

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

UNIDAD DE TITULACION O GRADUACION

**“ESTUDIO DE LA PREVALENCIA POR GRUPO DENTARIO
DE IMPLANTES DENTALES COLOCADOS EN EL MAXILAR
INFERIOR EN PACIENTES QUE FUERON ATENDIDOS EN EL
QUIROFANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR DESDE EL AÑO 2008
HASTA EL 15 DE JUNIO DEL AÑO 2011.”**

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

BARRAGÁN GUILLÉN VÍCTOR MANUEL

DIRECTOR: DR. EDUARDO GARRIDO CISNEROS

QUITO SEPTIEMBRE 2011

DEDICATORIA

A DIOS porque sin la gracia del espíritu santo y sus dones no hubiera podido lograr con éxito la culminación de mi formación académica.

A mis padres por su apoyo incondicional en los momentos más difíciles que se me presentaron durante la corta estancia en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador.

A mis tíos que me acogieron como un hijo y que nunca dejaron de confiar en mí y que siempre estuvieron para dar esa mano solidaria en instantes de soledad y depresión.

A una persona especial que de forma indirecta fue el impulso para alcanzar este paso importante en mi vida CVGS

Gracias.

AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, y a sus docentes que han transmitido su conocimiento para completar mi formación profesional hoy lograda.

Al Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador que permitió la recolección de información para completar esta investigación.

Al Dr. Eduardo Garrido Cisneros, por su tutoría en la elaboración del este trabajo y su aporte científico.

CERTIFICACIÓN DE TUTOR

En mi calidad de tutor, una vez terminadas las respectivas tutorías y el informe final del Trabajo de Investigación, presentado por el señor: Víctor Manuel Barragán Guillén, para obtener el título de Odontólogo, cuyo tema es “ESTUDIO RETROSPECTIVO DE CORTE LONGITUDINAL DE LA FRECUENCIA DE IMPLANTES DENTALES POR GRUPO DENTARIO COLOCADOS EN MAXILAR INFERIOR ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR EN EL PERIODO ENERO DEL AÑO 2008 HASTA 15 DE JUNIO DEL AÑO 2011”; reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Quito, el mes de Septiembre del 2011.

Dr. Eduardo Garrido Cisneros

AUTORIZACIÓN DE LA AUTORIA INTELECTUAL

Yo, **BARRAGÁN GUILLÉN VÍCTOR MANUEL**, en calidad de autor del trabajo de investigación o tesis realizada sobre “ESTUDIO RETROSPECTIVO DE CORTE LONGITUDINAL DE LA FRECUENCIA DE IMPLANTES DENTALES POR GRUPO DENTARIO COLOCADOS EN MAXILAR INFERIOR ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR EN EL PERIODO ENERO DEL AÑO 2008 HASTA 15 DE JUNIO DEL AÑO 2011.”, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, Septiembre del 2011.

FIRMA

CERTIFICACION DEL TRIBUNAL

Estudio retrospectivo de corte longitudinal de la frecuencia de implantes dentales por grupo dentario colocados en maxilar inferior atendidos en la facultad de odontología de la universidad central del ecuador en el periodo enero del año 2008 hasta 15 de junio del año 2011.

Autor: Víctor M. Barragán Guillén

APROBACION DEL JURADO EXAMINADOR

El presente trabajo de Investigación, luego de cumplir con todos los requisitos normativos, en nombre de la **UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, FACULTAD DE ODONTOLOGIA** se aprueba; por lo tanto el jurado que se detalla a continuación, autoriza al postulante la presentación a efectos de la sustentación pública.

Quito, 27 de septiembre del 2011

Dr. Víctor Jiménez

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Octavio Ríos

VOCAL DEL TRIBUNAL

Dr. Berio Chuquimarca

VOCAL DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN

Yo, Víctor Manuel Barragán Guillén, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo a la Universidad Central del Ecuador, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y la normatividad institucional vigente.

Víctor Manuel Barragán Guillén

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	-1-
CAPITULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	-3-
1.1. Definición del problema	-3-
1.2. Delimitación del problema	-3-
1.3. Formulación del problema	-4-
1.4. Objetivos de la investigación	-4-
1.4.1. Objetivo General	-4-
1.4.2. Objetivos Específicos	-4-
1.5. Justificación de la investigación	-4-
1.6. Limitaciones	-5-
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL, TEÓRICO Y CONCEPTUAL	-6-
2.1. Reseña histórica	-6-
2.2. Bases teóricas	-10-
2.2.1. Implantes dentales	-10-
2.2.1.1 Estructura mecánica del implante	-11-
2.2.1.2 Osteointegración	-12-
2.2.2. Biomateriales	-13-
2.2.2.1. Características de los biomateriales	-15-
2.2.2.2. Interfaz hueso-titanio	-15-
2.2.3. Biología del Hueso	-16-
2.2.3.1 Interface Hueso Implante	-16-
2.2.3.1.1. Hueso compacto	-17-
2.2.3.1.2. Hueso esponjoso	-17-
2.2.4. Clasificación de los tipos y Densidad ósea	-18-
2.2.4.1. Clasificación de Hueso	-18-
2.2.4.2. Divisiones de la disponibilidad de hueso	-19-
2.2.4.2.1. División A	-19-

2.2.4.2.2. División B	-19-
2.2.4.2.3. División C	-19-
2.2.4.2.4. División D	-20-
2.2.5. Clasificación de implantes	-20-
2.2.6 Tipos de implantes	-21-
2.2.6.1. Implantes endo-óseos	-22-
2.2.5.1.1. Implantes radiculares	-22-
2.2.5.1.2. Implantes laminares	-23-
2.2.6.2. Implantes Trans- Óseos	-23-
2.2.6.3.Implantes laminar y de armazón para la rama mandibular	-23-
2.2.7 Indicaciones de los implantes	-24-
2.2.8 Procedimientos quirúrgicos para la colocación de implantes	-24-
2.2.8.1 Planificación para el maxilar	-25-
2.2.8.2 Planificación para la mandíbula	-26-
2.2.9 Impacto de las enfermedades sistémicas sobre la oseointegración	-27-
2.2.9.1 Edad	-27-
2.2.9.2 Factores óseos	-28-
2.2.9.2.1 Osteoporosis	-28-
2.2.9.3 Diabetes mellitus	-30-
2.2.9.4 Enfermedades cardiovasculares	-30-
2.2.10 Fracaso implantario y tabaquismo	-31-
2.2 Hipótesis	-31-
2.3 Variables	-31-
CAPITULO III: METODOLOGÍA	-33-
III. METODOLOGIA	-33-
3.1 TIPO DE ESTUDIO	-33-
3.1.1 Descriptivo	-33-
3.1.2 Retrospectivo	-33-
3.1.3 Longitudinal	-33-
3.1.4 Cuantitativo	-33-
3.2 PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA	-33-
3.3 UNIVERSO DE ESTUDIO	-33-
3.3.1 POBLACION	-33-

3.3.2	MUESTRA	-33-
3.3.3	UNIDAD DE MUESTRA	-33-
3.3.4	UNIDAD DE ANALISIS	-33-
3.3.5	MATERIALES	-34-
3.4	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS	-35-
CAPÍTULO IV:	RESULTADOS	-36-
CAPITULO V:	DISCUSIÓN	-40-
CAPITULO VI:	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN	-42-
BIBLIOGRAFIA		-44-
ANEXOS		-46-

RESUMEN

El éxito clínico de los implantes dentales fabricados en titanio, está basado en la consecución de la osteointegración es decir la conexión directa, estructural y funcional entre el hueso y la superficie del implante. La mejora de la osteointegración a corto y largo plazo está en función de la calidad superficial del implante que es de gran importancia. De hecho, todas las interacciones biológicas y mecánicas se dan entre el implante y los tejidos circundantes a través de la interfaz creada entre dichos tejidos y la superficie del material implantado.

De acuerdo a los datos clínicos sobre implantes osteointegrados por Adell y Branemark y cols. En lo referente a porcentajes de éxito han sido bien recibidos y apoyados. Adell descubrió un porcentaje de éxito del 88% después de un año y de un 84% después de cinco a doce años en el maxilar inferior.

Branemark obtuvo un éxito de 96,5% después de cinco años dentro del cual 81% corresponde al maxilar inferior. Hoy día más de cincuenta centros de implantes osteointegrados realizan estudios longitudinales de uno a seis años y recogen porcentaje de éxito del 90 al 100% para casos de la mandíbula (Adell, Albrektsson y cols., Laney y cols., Zarb, Symington).(11)

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y cuantitativo que se llevó a cabo con la recopilación de datos e información que se obtuvo a partir de las historias clínicas del Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, desde enero del 2008 hasta el 15 de junio del 2011 para lo cual se diseñó una ficha apropiada para esta compilación de información donde se anotó los datos relevantes de cada una de las historias; de esta manera podremos establecer una comparación por grupo dentario; además de dar a conocer la frecuencia de los implantes mediante cuadros estadísticos reales con las reseñas obtenidas en el tiempo mencionado; ya que es un tema innovador y de mucha importancia para el conocimiento de los lineamientos que como Odontólogos generales deben conocerse. Los procedimientos

quirúrgicos para la colocación de los implantes fueron realizados, según un protocolo previamente establecido.

Se colocaron 47 implantes en el maxilar inferior con un total de 22 pacientes de los cuales tenemos un éxito con una tasa del 96% de la colocación de implantes y 74% de los implantes rehabilitados. Además el mayor porcentaje de implantes se colocaron en molares en el maxilar inferior con una tasa del 47% seguido del sector medio con una tasa del 30%.

SUMMARY

The clinical success of dental implants made of titanium, is based on the achievement of osseointegration is the direct connection between the structural and functional living bone, tidy and the implant surface. Improved osseointegration and long-term is a function of implant surface quality is of great importance. In fact, all biological and mechanical interactions occur between the implant and surrounding tissues through the interface created between these tissues and the surface of the implanted material.

According to clinical data on implants and Branemarkosseointegrated by Adell et al. With regard to success rates have been well received and supported. Adell found a success rate of 88% after one year and 84% after five to twelve years in the upper jaw.

Branemark was a success of 96.5% after five years within which 81% corresponds to the upper jaw. Today, more than fifty osseointegrated implant centers perform longitudinal studies of one to six years and collect success rate of 90 to 100% in case of the mandible (Adell, Albrektsson et al., Laney et al., Zarb, Symington). (11)

We performed a descriptive, retrospective, and quantitative cross was conducted by collecting data and information obtained from medical records of the Operating Room of the Faculty of Dentistry, Central University of Ecuador, since January 2008 until June 15, 2011 for which a chip was designed appropriately for this collection of information where relevant data were scored in each of the stories, in this way can we establish a comparison of dental group, in addition to raising awareness of the prevalence of the implants by real statistical tables obtained in the reviews mentioned time, since it is an innovative issue of great importance for understanding the guidelines and general dentists should know. Surgical procedures for the placement of the implants were performed, according to a previously established protocol.

105 implants were placed in the upper jaw with a total of 41 patients from whom we have a success rate of 96% of the implants and 76% of the implants rehabilitated. Furthermore, the highest percentage of implants were placed in premolars in upper jaw with a rate of 40% followed by the anterior with a rate of 32%.

INTRODUCCION

El afortunado y casual hallazgo de Branemark de que el tejido óseo puede adherirse de forma estrecha y permanente a la superficie del implante condujo a un descubrimiento clínico decisivo en la rehabilitación bucodental. Después de algunos años de investigación innovadora, se alcanzaron excelentes resultados en la mandíbula desdentada para implantes roscados con una geometría de la superficie bien definida: un índice acumulado de éxito del 99% después de 15 años. (22)

Quizá la mutilación más frecuente que ha venido sufriendo la humanidad a lo largo de la historia sea la edentación total o parcial, con la consecuencia doble de alterar no sólo la estética dentofacial, sino además funciones tan esenciales como la masticación, la deglución y la fonación. Desde los tiempos más antiguos, el hombre ha procurado reponerlas ausencias dentarias, empleando gran variedad de materiales y procedimientos, que se han visto modificados en las últimas décadas (7).

Los resultados extremadamente satisfactorios reportados por numerosos estudios clínicos y la intensa actividad de investigación sobre la implantología oral de los últimos 30 años determinaron un enorme desarrollo de esta disciplina clínica, originariamente reservada solo al edentulismo total, se ha extendido al edentulismos parcial con excelentes resultados. (MatteoChiapasco y cols.).

El acontecimiento odontológico más importante en este sentido, de nuestro siglo, es sin lugar a dudas, la sustitución de piezas dentarias perdidas por otras artificiales implantadas en los huesos maxilares. Este hecho está sustentado en la osteointegración o “fenómeno consistente en la conexión directa, estructural y fisiológica entre el hueso vivo ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional” (8), término acuñado por Branemark hacia el año 1.952. Este proceso fue fruto de un hallazgo casual, al no poder extraer sin fracturar el hueso, un microscopio de titanio que había introducido en la diáfisis de un animal de experimentación para estudiar su vascularización, ya que las láminas de titanio de la micro cámara se habían integrado en el hueso mediante uniones desmosómicas.

La implantología oral, que utiliza implantes osteointegrados como soporte para una rehabilitación protésica fija o removible, esta universalmente reconocida como una

metodología clínica segura y en capacidad de garantizar resultados duraderos en la rehabilitación oral

En la actualidad la implantología oral es una disciplina aceptada y practicada por odontólogos de todo el mundo; en el país esta rama se ha desarrollado más de una manera particular, lo que no ha permitido conocer un estudio al respecto.

El propósito en este estudio retrospectivo es establecer los resultados obtenidos en los últimos años en base al estudio de la frecuencia de implantes dentales por grupo dentario que se colocaron en el maxilar inferior en el Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador desde de enero de 2008 hasta junio del 2011.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Según el doctor Salvador Jaef, cirujano maxilofacial, experto en biomateriales y bioingeniería, y presidente de la Fundación Basilio Jaef y el Instituto Jaef de Implantes Oseointegrados, "el índice de éxitos que se logra actualmente con los implantes dentales ronda, en promedio, el 98%". Para el especialista, "hoy, la implantología dental da respuesta a muchas situaciones en las que los métodos convencionales no pueden brindar soluciones.

De acuerdo a los datos clínicos sobre implantes osteointegrados presentados por Adell y Branemark y cols. En lo referente a porcentaje de éxito han sido bien recibidos y apoyados. Adell evaluó 734 casos de implantes osteointegrados y descubrió un porcentaje de éxito del 88% después de un año y de un 84% después de cinco a doce años en el maxilar superior. En la mandíbula el porcentaje de éxito era de un 94% después de un año y de un 93% después de cinco a doce años: Branemark, que evaluó 350 casos, publico los siguientes resultados de éxito: un 96. 5% después de cinco años, un 81% en el maxilar superior y 91% en la mandíbula después de más de 15 años. Hoy en día, más de cincuenta centros de implantes osteointegrados realizan estudios longitudinales de uno a seis años y recogen porcentajes de éxito del 90 al 100% para los caso de la mandíbula (Adell, Albrektsson y cols., Laney y cols., Zarb, Symington). (11).

1.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA

El presente tratado buscó determinar datos estadísticos de la frecuencia de implantes endo-óseos en el maxilar inferior colocados en el Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador

El presente trabajo eta encaminado a:

1. Conocer la frecuencia de grupo dentario
2. Resultados obtenidos mediante la revisión de Historias Clínicas de Quirófano
3. El éxito en el maxilar inferior

1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Se conoce la frecuencia de colocación de implantes dentales por grupo dentario colocados en maxilar inferior en el Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador?

1.4. OBJETIVOS:

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Conocer la frecuencia por grupo dentario de implantes colocados en el maxilar inferior en pacientes atendidos en el quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central desde 01 de enero de 2008 al 15 de junio de 2011.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar una tasa aproximada de éxito de los implantes colocados en el maxilar inferior.
- b) Conocer el género de los pacientes que se colocaron implantes dentales
- c) Conocer en qué sector óseo se colocó más implantes a nivel de maxilar inferior.
- d) Fortalecer la historia clínica de quirófano para recomendar una historia exclusiva para implantes

1.5. JUSTIFICACIÓN

Debido a que no se conoce la frecuencia retrospectiva por grupo dentario de implantes dentales colocados en el quirófano de la Facultad de Odontología desde el 01 de enero de 2008 hasta 15 junio del 2011 en la Universidad Central del Ecuador nosotros nos vemos en la obligación de realizar una investigación mediante la cual vamos a dar a conocer la cantidad de implantes colocados en el maxilar inferior.

Al tener este registro podemos perfeccionar la atención en el quirófano y mejorarla; en la actualidad contamos con esta técnica innovadora, poco invasiva, además, permite conservar las piezas dentales lindantes íntegras contribuyendo de esta manera a una persistencia más prolongada de dichas piezas en boca.

Este tratamiento cada vez es de mayor alcance para pacientes que requieren ser rehabilitados; para mejorar la funcionalidad de la prótesis, una correcta adaptación, mejor confort, mejorar la estética del paciente además de evitar las molestias causadas por las prótesis convencionales y sin desgastar o invadir la estructura dentaria como se realiza en la prótesis fija; sin lugar a duda que proporciona así una mejor calidad de vida a los pacientes que lo requieran y a la comunidad en general

1.6. LIMITACIONES

No se ha encontrado trabajos nacionales sobre la frecuencia de colocación de implantes dentales en maxilar inferior, sino más bien con información proveniente de otras partes del mundo, que ha consolidado su eficacia y justificado su uso, como alternativa hacia la rehabilitación para restablecer piezas dentales dilapidadas.

Nos vemos limitados a realizar este estudio retrospectivo de corte longitudinal de la frecuencia de implantes dentales por grupo dentario colocados en maxilar inferior atendidos en la facultad de odontología de la Universidad Central Del Ecuador en el periodo del 01 enero del año 2008 hasta 15 de junio del año 2011; debido a que la historia clínica no está diseñada adecuadamente para la recopilación de la información por lo que no contamos con datos específicos de la especialidad sino más bien de una manera general en la Historia Clínica de Quirófano.

Estamos dispuestos a realizar esta investigación para obtener estudios comparativos como un importante aporte dentro de la enseñanza y como fuente de consulta en general.

II. MARCO REFERENCIAL, TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. RESEÑA HISTORICA

Desde los tiempos más remotos, el deseo de sustituir los dientes naturales perdidos puede constatarse en los hallazgos arqueológicos. Se utilizaron diversas formas de sustitución para mantener la estética y la función. A partir de la década de 60 del siglo XX, Per-Ingvar Branemark y su grupo marcaron la historia de la odontología con los resultados de sus investigaciones. (21)

En 1952 Branemark inicio una serie de estudios científicos, posteriormente investigaciones clínicas que llevaron a observar el proceso de oseointegración. La oseointegración es la unión estructural y funcional de hueso vivo ordenado con las superficies de un implante que soporta una carga. (1).

Este descubrimiento científico está cambiando hoy en día a pasos agigantados la práctica de la Prostodoncia con implantes. Igualmente han motivado la aparición de procedimientos de laboratorio para la elaboración de prótesis soportadas por implantes. La introducción de los implantes en Norteamérica a principios de los 80 supuso nuevos retos y nuevas oportunidades para los protésicos dentales.

Aún hoy continúan surgiendo diseños de prótesis totalmente nuevos. Los principios estructurales de la ingeniería se combinan con la habilidad artística para la fabricación de prótesis precisas, duraderas y estéticas.

Aunque en un principio la investigación y aplicaciones clínicas de Branemark se centraron en la arcada totalmente edéntula, Branemark y cols (5), Balshi (2), Sullivan (3), y Jent (4), han aplicado con éxito estos mismos principios a la restauración de pacientes parcialmente edéntulos. Muchos pacientes parcialmente edéntulos no quieren tener prótesis convencionales fijas o removibles junto a dientes sanos, por lo que ahora empiezan a pedir que se les sustituya las piezas que faltan con prótesis soportadas por implantes anclados en hueso. El implante o unidad anclando en hueso y la pieza trans-mucosa tienen una íntima unión biomecánica y mecánica con el tejido sano. A todo el conjunto y a la restauración, se le denomina Prótesis Tejido integrada.

Branemark y sus colaboradores (5) han informado de un índice de éxito superior al 95%; por ello, y teniendo en cuenta que solamente en los EE.UU. hay aproximadamente

38 millones de personas edéntulas, el porcentaje de personas que quieren mejorar su salud dental y su calidad de vida está aumentado enormemente. A medida que aumenta la edad media de la población y la esperanza de vida es segura que cada vez serán más los pacientes para los que la dentadura postiza suponga un problema.

Los pacientes que llevan dentadura durante muchos años terminan padeciendo una pérdida de hueso en la cresta alveolar por lo que acaban perdiendo la retención de la dentadura.

Los autores opinan que la rehabilitación de pacientes parcial o totalmente edéntulos con avanzada reducción de la cresta alveolar es hoy en día el problema más complejo desde el punto de vista técnico.

La experiencia ha demostrado que para la correcta rehabilitación de pacientes tejido-integrada el trabajo en equipo es muy efectivo y practico. El equipo de oseointegración consta de un cirujano, un prostodoncista o dentista restaurador el técnico de laboratorio y ayudantes e higienista, todos ellos con conocimiento especiales. El técnico debe ser una parte experimentada de este equipo, ya que no solo es responsable de la elaboración de los modelos de diagnóstico, férulas quirúrgicas, y la prótesis final, sino que a menudo se les pide consejos sobre la preparación del plan inicial del tratamiento. Los autores han sentido una gran satisfacción proporcionando estos servicios y siendo una parte importante del equipo. A medida que se extiende el uso de los implantes osteointegrados se le ira pidiendo al técnico con experiencia en implantes que proporcione el apoyo técnico necesario para estas a la altura de las exigencias de la profesión y de los pacientes que ayuda a servir.

Desde principios de los 80 hemos sido testigos de cómo las prótesis soportadas por implantes han pasado de ser una novedad a constituir una parte integral de los procedimientos de laboratorio.

A lo largo del tiempo se ha buscado en la odontología maneras en las que se pueda rehabilitar al paciente con prótesis lo más parecidas a lo natural.

Con la aparición de los implantes se ha logrado cambiar algunas de las técnicas convencionales utilizadas hasta el día de hoy, en las que se involucraba órganos dentarios en buen estado o parcialmente en buen estado.

Las mayores exigencias implantológicas y los continuos avances experimentados en este campo han permitido el desarrollo y perfeccionamiento de implantes, aditamentos protésicos y procedimientos quirúrgicos como las técnicas de regeneración ósea y la manipulación de tejidos blandos, mejorando con ello las condiciones de recepción de los implantes y su posterior mantenimiento. Las aportaciones de los investigadores determinaron las bases de la implantología moderna, profusamente desarrollada, con un abanico de posibilidades en constante evolución.

España por su importancia en la implantología fue el tercer gran país europeo de esta época. Vallespín, en Zaragoza, realizó novedosas modificaciones en la técnica de implantes subperiósticos, introduciendo conceptos vigentes hoy en día, como es el realizar la incisión fuera de la cresta alveolar para cubrir perfectamente el implante.

Trobo Hermosa, en Madrid, utiliza la técnica descrita por él como “reimplantación inmediata de raíces aloplásticas metálicas”. En dicha técnica, tras una extracción dentaria cuidadosa y hemostasia de la herida, atascaba amalgama en el alvéolo seco hasta el borde gingival, introduciendo posteriormente un dispositivo para retener la prótesis.

Murillo en 1954 colocó varios implantes intraalveolares de acrílico que fueron un fracaso.

En 1956, Salagaray puso sus primeros implantes yuxtaóseos, en Madrid.

En 1957, en Valencia, modificó el diseño de los implantes intraóseos, ideando el implante prismático hueco y posteriormente escribió, en 1967, el primer libro sobre el tema en España, “Conceptos fundamentales de endoimplantología”.

En 1959 se crea la Sociedad Española de Implantología (SEI), una de las más antiguas del mundo.

Otros grandes nombres que colaboraron al auge de la implantología fueron Santino Surós, que diseñó su implante plano intraóseo; Cosme Salomó y su implante endoóseo de esfera y, sobre todo Irigoyen y Borrell, con su implante universal en profundidad de acero inoxidable, estos en 1980 idearon el AB autoroscable y la lámina universal colados en cromo-níquel.

La década de los años sesenta estuvo dominada por el trabajo de Linkow, que desarrolló el implante de rosca de Lew y el de hoja, que predominó hasta la década de los ochenta. En la conferencia celebrada en Harvard en 1978, se presentaron los estudios experimentales del grupo sueco de Goteborg dirigido por P.I. Brånemark y T. Albrektsson. En 1952, el profesor Brånemark comenzó a realizar una investigación con

estudios microscópicos “in vitro” de la médula ósea en el peroné de conejo para conocer mejor la vascularización tras practicar traumatismos óseos. El estudio se llevó a cabo introduciendo una cámara óptica de titanio en el hueso del conejo; al ir a retirar esta, se comprobó que era imposible, ya que la estructura de titanio se había incorporado por completo en el hueso, y el tejido mineralizado era totalmente congruente con las microirregularidades de la superficie de titanio. A este hecho se le denominó osteointegración y a partir de entonces se comenzaron a realizar estudios para rehabilitar animales desdentados, que resultaron eficaces, por lo que surgió la idea de crear un sustituto para la raíz de los dientes que estuviera anclado en el hueso.

En esta misma línea se han encaminado los trabajos de Adell; en 1982 presentaron los resultados de sus ensayos clínicos a largo plazo sobre una muestra de 2768 implantes colocados en 410 maxilares de 371 pacientes.

Prácticamente coincidiendo en el tiempo, Schroder en los años cuarenta desarrolló el concepto de “anquilosis funcional”, equivalente a la osteointegración. Al frente de un equipo que realizó sus trabajos de investigación en Suiza, contribuyó a desarrollar un sistema de implantes que se conoce con el nombre de ITI Bonefit. Su contribución al desarrollo de la implantología, por lo tanto es superponible a la de Brånemark.

Con la publicación de los trabajos de Brånemark en 1965 que demostraban que podía lograrse la osteointegración, la implantología experimentó un cambio muy sustancial. Este descubrimiento se aplicó posteriormente a un revolucionario sistema de implantes, validado en la Universidad de Goteborg con estudios preclínicos y clínicos de larga duración.

En 1967, Shahauss desarrolló los implantes cerámicos roscados y Linkow aportó el implante Ventplant con tornillo autoroscable. Posteriormente, en 1968, partiendo de experiencias previas, apareció el implante endoóseo en extensión, más conocido como implante laminar, realizado en titanio ligero y resistente a la corrosión.

En 1970, Roberts y Roberts diseñaron el implante endoóseo “lámina de rama”, al año siguiente Salomó idea el implante a esfera, consistente en una esfera y un vástago cilíndrico de tantalio. En 1973, Grenoble colocó por primera vez implantes de carbono de vítreo.

Otro diseño de implantes osteointegrados constituye el IMZ (Intra Movil Zylinder), desarrollado a partir de trabajos de investigación universitarios en Alemania sobre

implantes cilíndricos no roscados con tratamiento de superficie a base de plasma de titanio y con un dispositivo de rompe fuerzas sobre la base del implante, intentando remedar la resiliencia del ligamento periodontal.

A principios de los ochenta, Calcitek Corporation desarrolló la calcitita, hidroxiapatita cerámica policristalina. Más tarde, a lo largo de esta misma década, son desarrollados por distintos centros de investigación y con apoyo industrial implantes con estructura de titanio recubiertos hidroxiapatita, por lo general endoóseo.

Desde la década de los años noventa, la implantología dental ha conseguido consolidarse como una nueva disciplina quirúrgica dentro del campo estomatológico. Hoy en día, el tratamiento con implantes dentales en pacientes con desdentamiento total o parcial se considera un procedimiento quirúrgico-prostodóncico predecible.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. IMPLANTES DENTALES

Es la colocación de un elemento en íntimo contacto dentro de un tejido óseo, provoca una reacción, que va ser diferente de acuerdo al trauma ejercido en la fabricación de la cavidad, a la biocompatibilidad del material y al terreno portado por huésped, tomando caminos tan dispares, que pueden llevar al éxito total o al fracaso por el encapsulamiento del tejido fibroso, pasando por íntimas alternativas que solo podemos direccionar con profundo conocimiento de las estructuras que lo compone (9).

El Dr. Brånemark, descubrió, que el titanio se adhería firmemente al hueso, era una adhesión tan íntima, que parecía que el hueso realmente incorporaba al titanio a su estructura. De ahí el concepto de osteointegración (8).

El profesor Brånemark al comprobar este descubrimiento, rápidamente pensó que podía ser una excelente manera de fijar estructuras en forma estable, al hueso. De esta idea, nace su más famosa línea de investigación, que con mucha meticulosidad, lo llevó a presentar a la comunidad científica un sistema para sujetar prótesis sobre mandíbulas de personas que había perdido todos sus dientes. Este sistema usaba implantes de titanio atornillados a la zona anterior de la mandíbula, y sobre ellos, se fijaba, con algunas modificaciones, una prótesis total (8).

2.2.1.1. Estructura mecánica del implante

La estructura de 10 componentes es utilizados en el sistema Branemark se muestra en la figura 2.1. El implante consta de seis componentes: 1) la fijación, 2) tornillo de cobertura, 3) pilar, 4) tornillo de pilar, 5) cilindro de oro y 6) tornillo de oro. La fijación es el componente fijado quirúrgicamente a la mandíbula y el tornillo de cobertura se enrosca en la parte superior de la fijación para evitar el crecimiento hacia abajo de tejido blando y duro dentro de la parte interna enroscada. El pilar es el componente que se conecta a través de la mucosa utilizando un tornillo de pilar en la fijación. El cilindro de oro, parte integrante de la prótesis final, se conecta al pilar con el tornillo de oro. Los distintos componentes, al utilizarse los tornillos para interconectarlos, se convierten en una única unidad. (11).

La fijación es de titanio puro, con roscas en la superficie exterior y en el canal interno, y está fabricada con un acabado y una composición consistentes (Henry). La fijación se enrosca a la mandíbula mediante una serie de procedimientos quirúrgicos para conseguir así un contacto íntimo entre aquella y el hueso (Carlsson y cols). La parte superior de la fijación tiene un diseño hexagonal y pueden verse roscas en el canal interno. La porción apical de la fijación queda sujeta con cuatro muescas verticales situadas en esta misma región, que ayudan a las partículas óseas a unirse en el orificio de acceso transversal, lo cual contribuye, finalmente, a conseguir un anclaje sólido del hueso. (11).

El tornillo de cobertura actúa como sellador en la porción coronal de la fijación y se encaja a las roscas del canal interno encima de la forma hexagonal. Este se utiliza durante el periodo intermedio después del primer procedimiento quirúrgico y antes del segundo. El tornillo de cobertura tiene una ranura que permite el acceso del destornillador, y la punta roma, que evita cualquier daño al tejido blando. (11)

En la parte central del tornillo hay una depresión dentro de la ranura para encajar el punzón. Este está provisto de un muelle y la pinta se encaja en la depresión del tornillo de cobertura; la cuchilla se utiliza para cortar el tejido blando situado alrededor de la circunferencia de dicho tornillo. (11).

El pilar es de titanio y tiene forma cilíndrica. La porción apical tiene la forma ahuecada hexagonal diseñada para encajar en la porción coronal de la fijación de una forma

precisa. El tornillo de pilar se inserta a través de este y se arrosca en la fijación para conectar ambos componentes. Este tornillo tiene un anillo de silicona que actúa como precinto para evitar la penetración de microorganismos a través del pilar de la fijación. La cabeza del tornillo del pilar tiene una forma hexagonal más reducida con roscas dentro de un canal más pequeño. (11).

El cilindro de oro hecho de oro, paladio y platino, está pensado para encajar la porción coronal del pilar. El cilindro de oro se convierte en una parte integrante de la prótesis final incorporándolo a los procedimientos de pulimento, encerado en el laboratorio. El tornillo de oro se inserta a través del cilindro de oro y se enrosca en el tornillo del pilar para conectar el cilindro de oro y el pilar. (11).

2.2.1.2. Osteointegración

La Osteointegración se define como un anclaje directo del hueso a un cuerpo implantado que puede proporcionar una base de soporte para una prótesis; posee la capacidad de transmitir fuerzas oclusales directamente al hueso (Albrektsson y cols., Branemark, Carlsson y cols.) (11). Esto significa que el implante debe realizarse con material inerte para permanecer en contacto directo con el tejido óseo, sin la interposición del tejido blando. El termino Osteointegración consta de <os>, que significa <hueso> en latín, y de <integración>, palabra derivada de la misma lengua que significa <estar combinado en un todo completo> (11).

El concepto de Osteointegración fue desarrollado y su término acuñado por el doctor Per-Ingvar Branemark profesor en el Instituto de Biotecnología Aplicada de la Universidad Göteborg, Suecia. Descubrió un anclaje óseo directo y fuerte de una cámara de titanio que estaba utilizando mientras estudiaba la microcirculación en mecanismo de reparación ósea. La cámara de titanio fue introducida quirúrgicamente en la Tibia de un conejo (Branemark y cols.). Gracias a la información adicional que reunió en este estudio descubrió que el titanio era el mejor material para el reemplazo artificial de la raíz (Albrektsson, Sarb, Branemark). (11).

En los estudios posteriores se colocaron implantes de titanio en mandíbulas de perros (Branemark). Se insertaron prótesis fijas y se evaluaron los resultados en distintos intervalos de tiempo. Después de un año se completó la disección de los segmentos óseos y se inspecciono microscópicamente. Se evidencio una ligera inflamación en los

tejidos marginales de alrededor del implante, aunque esta no se había extendido dentro del tejido óseo. Tras exámenes comentarios se descubrió que el tejido periimplantico era similar al epitelio de unión con características estructurales, como las encontradas en los humanos. Con las fibras de colágeno que rodean el cuello del implante se halló una unión semidesmosómica adyacente a la lámina densa, como si fuera una estructura musculotendinosa (Albrektsson y cols.). Podía verse células epiteliales queratinizadas en el área coronal y cambiaban a una unión epitelial de la juntura en el área de la fisura (Hansson y cols.). (11).

Se ha demostrado que el anclaje directo del hueso es muy fuerte. Se aplicó una fuerza de 100kg para desalojar un implante, sin embargo fue necesario realizar una fractura en el lugar de éste para extraerlo. Basándose en una consecuencia como ésta en 1952 se establecieron los cimientos para la Osteointegración y el sistema de implantes Branemark. En los años posteriores se llevaron a cabo investigaciones básicas y en mayo de 1965 se inició su uso clínico (Branemark y cols., Zarb y cols.).(11).

2.2.2. BIOMATERIALES

El material del cual están hechos los implantes dentales es el titanio, este metal fue elegido por el Profesor Bránemark por sus cualidades de adherencia y biocompatibilidad con el hueso, debido a que no causas reacciones adversas al organismo al contrario se adapta de una manera adecuada brindando total confianza para su colocación. (Branemark y cols.). (8).

Desde que Branemark acuñó el término de oseointegración se ha discutido mucho sobre cómo se da con diferentes materiales en las diferentes zonas que representan a este remplazo dentario. Ya que aún no existe lineamientos precisos sobre el tema, como lo menciona el doctor Meffert respecto al documento del consejo de Materiales Dentales de la Asociación Dental Americana, para la aceptación de implantes endóseos, lo que hemos podido conocer es lo siguiente (20) :

A NIVEL ÓSEO: La respuesta biológica dependerá de la preparación atraumática del lecho quirúrgico y del biomaterial utilizado teniendo en cuenta el manejo que se le haya dado a éste. (20)

2.2.2.1. Titanio

Es uno de los biomateriales más investigados en Ortopedia y hoy usado en Odontología. De su comportamiento se conoce como material reactivo capaz de formar una película de óxido de 20 Nm estable que permita una osteogénesis de contacto (capacidad de no reacción que permite crecimiento óseo hasta su superficie), posee aceptable comportamiento biomecánico, ya que es capaz de mantener funcional la ley de Wolff (comportamiento biofísico de la matriz ósea funcional por el cual se mantiene un equilibrio osteogénico), Al lograr una distribución favorable de cargas. Por lo tanto, estamos hablando de un metal biocompatible que ha demostrado ser mecánicamente estable a través del tiempo. (20)

Su comportamiento ante un lecho quirúrgico, parece ser el siguiente: Una vez formada y pasivada la capa de óxido, el implante entra en contacto óptimo con el hueso, y se suscita a través del tiempo, una cicatrización anquilótica por medio de un proceso que opera a nivel molecular. Esto nos permite formular un modelo de unión hipotético que tiene unos componentes físicos, químicos y biológicos que aún falta descifrar. (20).

Mirando este proceso que se inicia por la reacción espontánea del titanio ante el oxígeno, saturándose de éste, hasta formar una fina película de tetraóxido de titanio (Ti_4+O_2) de 3Nm., que se encuentra ante un exudado inflamatorio rico en suero, agua, glicoproteínas, aminoácidos, etc.

Esto permite la hidroxilación del titanio ($TiOH_4$); al producirse ésta reacción química los grupos hidroxilo tienen la posibilidad de colocarse en forma anfotérica a un punto isoeléctrico, ante el cual el pH de 6.2 del medio permite cargas equilibradas; así tanto los anfólitos como los aminoácidos presentes iones OH libres capaces de unirse con iones Ca y PO_4 que también están disponibles para lograr la saturación de los cristales de hidroxiapatita presentes en el colágeno óseo.

En esta matriz de material amorfo, se ha visto en el microscopio electrónico de alta resolución por Albrektsson y cols, la existencia de proteoglicanos que permiten conformar el llamado cemento osteointerdigitado que ayudaría a complementar este evento al unir fibras colágenas disponibles altamente mineralizadas al metal.

Este modelo de unión hipotético está por ser probado fraccionadamente a nivel de biología molecular, lo que nos permitiría un mejor entendimiento de la oseointegración. (20).

2.2.2.2. Características de los biomateriales

Los materiales bioinertes son incapaces de inducir reacciones de tolerancia o mitógenas sobre los sistemas biológicos. El organismo no reconoce estos biomateriales como extraños y, por lo tanto, no activa respuesta flogística, agudas o crónicas, destinadas a eliminarlas, sin mucho menos conlleva un beneficio bioquímico para la fenotipificación en sentido osteogénico del sustrato mesenquimatoso. En otras palabras, el organismo no reconoce la presencia del material bioinerte y se comporta, de hecho y desde un punto de vista histológico, como si no estuviera presente. Muchos investigadores en estos últimos años se han ocupado del tipo de enlace que se desarrolla a nivel ultra estructural entre los dos comportamientos, biológico y aloplástico, demostrando que el tejido óseo está en capacidad de estraificarse sobre la superficie del implante, sin, por otra parte, unirse químicamente con el mismo. Una delgada capa, de por lo menos 20-40 nm, constituida por macromoléculas como glucosaminoglicanos y proteoglicanos, está interpuesta entre la superficie ósea mineralizada y la del biomaterial. Kasemo(1983), Parsegian(1983), Kasemo y lausmaa (1985) han hipotetizado que el enlace se debe atribuir a fuerzas de Van der Waals o a fuerzas iónicas que actúan a nivel interfacial. Por el contrario Skalak (1983) y Steinermann y cols (1986) sostienen, por otra parte, que el anclaje del hueso al titanio es exclusivamente de naturaleza micromecánica. (19).

2.2.2.3. Interfaz hueso-titanio

Los implantes en titanio puro del 99.75% o bajo la forma de aleación Ti-6Al-4V, pertenecen al grupo de materiales definidos como bioinertes. Esta característica está determinada por la capacidad que posee el metal de aislarse del ambiente biológico externo, gracias a una capa superficial de óxidos que se forman por pasivación espontánea en contacto con aire y agua. El espesor de esta capa llega a los 200nm y está indicada como transposición biológica. Los óxidos, principalmente formados por TiO_2 , si son lesionados sin contaminación de la superficie, se regeneran inmediatamente. Los implantes intra óseos producidos con este material fueron considerados en capacidad de permitir la formación de un enlace químico entre la capa de óxidos de superficie y la matriz ósea. Sólo estudios posteriores conducidos no solo bajo microscopía electrónica de transmisión sino también con preparaciones en donde no se debía separar el implante del tejido óseo, han permitido demostrar la presencia de una interfaz de material amorfo entre la superficie de titanio y el hueso. En los últimos 10 años, varios autores

importantes han reanalizado este argumento trayendo a la luz conclusiones superponibles.

Pero es gracias a las investigaciones de Sennerby, recogidas en las tesis de doctorado presentadas en la Universidad de Goteborg en el año 1991, que se ha podido profundizar no solo sobre los aspectos de la interfaz de cicatrización ósea realizada, sino también por la dinámica de formación de la misma.

El autor, gracias al análisis en el TEM de block-section ósea que contienen implantes en titanio, en un estudio experimental en animales, ha destacado cómo el hueso jamás entra en contacto directo con la superficie del implante mineralizada, con un espesor de 20-40nm y por fibras colágenas, a partir del hueso, que llegan hasta 100-500nm de la superficie del implante. Estudios histoquímicos, con coloración con rutenio rojo y lantano, han demostrado que la exigua capa de sustancias amorfa está constituida, principalmente, por proteoglicanos y glucosaminoglicanos. (19).

El rechazo se produce por la no Osteointegración de un implante que es muy improbable, por la mala calidad y cantidad de hueso. (11).

2.2.3. BIOLOGÍA DEL HUESO

2.2.3.1. Interface hueso-implante

Antes de discutir la teoría de la osteointegración, es esencial la comprensión exhaustiva de la biología básica del hueso. Este se clasifica como hueso compacto (al cual nos referimos como hueso cortical) o hueso esponjoso (al cual nos referimos como hueso canceloso). El primero consta de láminas o capas de células y de una matriz formada de componentes orgánicos e inorgánicos. Las células presentes se denominan osteocitos; están situadas en lagunas y tienen procesos celulares para la difusión de nutrientes dentro de pequeños canales o canalículos. El componente de matriz u osteoide representa, aproximadamente, un 40% de peso y está formado por colágeno del *tipo I*, glucosaminoglicanos y proteína adhesiva, osteonectina. El componente inorgánico constituye, aproximadamente también, un 40% del peso y consta de hidroxiapatita, el cristal apatito de calcio y fosfato. El hueso compacto tiene láminas circunferenciales exteriores e interiores, láminas haversianas y láminas intersticiales, que contribuyen a la dureza y densidad de este hueso. (11)

2.2.3.1. Hueso compacto

El hueso compacto está cubierto de periostio y posee fibras de colágeno, osteoblastos y osteoclastos. El periostio está fuertemente unido a la superficie del hueso con fibras de Sharpey y sirve de protección para el mismo. Los osteoblastos y osteoclastos del periostio participan en el remodelaje, la resorción y la aposición del hueso. (11).

En el interior del hueso compacto, el hueso esponjoso tiene una red tridimensional denominada trabéculas óseas (fig. 2-2).

2.2.3.1.2. Hueso esponjoso

La arquitectura del hueso esponjoso es cavernosa y menos densa de modo que la dureza es menor cuando se compara con el hueso compacto. La configuración de las trabéculas óseas crea una gran área de superficie destinada a la abundancia de osteoblastos y osteoclastos, los cuales están asociados a la formación y resorción ósea. Grandes vasos sanguíneos atraviesan las trabéculas óseas (Bloom, Fawcett). (11).

El hueso esponjoso, de menor densidad y dureza, no es una base estable para la fijación primaria. Únicamente el hueso compacto puede proporcionar una base estable para dicha fijación. Cuando la sanación del hueso progresa bien, las células óseas presentes en el hueso esponjoso forman un hueso de alta densidad a lo largo de la superficie de la fijación (Albrektsson, Schroedery cols.), proceso al que nos referimos como Osteointegración. El hueso esponjoso de la mandíbula es más denso que el del maxilar. (11).

Con la fijación primaria en el hueso compacto, la oseointegracion requiere en el maxilar un periodo de sanación más largo debido a la diferencia de densidad del hueso esponjoso. Cuando se lleven a cabo los procedimientos quirúrgicos en el maxilar, es imprescindible la obtención de una fijación primaria adecuada para alcanzar una osteointegración exitosa. (11)

2.2.4. CLASIFICACIÓN Y DENSIDAD ÓSEA

2.2.4.1. Clasificación de hueso

Atwood (12), (13) y Coy (14) Evaluaron los cambios característicos en el volumen óseo tras la pérdida de dientes en la parte anterior de la mandíbula. Las seis etapas del reborde residual son útiles para apreciar las formas y el cáncer de la pérdida de hueso. La cantidad de pérdida ósea se produce durante el primer año posterior a la pérdida del diente es casi 10 veces superior a la existente en los años siguientes (15). La posterior desdentada de una mandíbula se reabsorbe a una velocidad de cuatro veces superior a la parte anterior. Sin embargo, la altura original de hueso disponible en la mandíbula es hasta el doble de la existente en el maxilar. Por ello, atrofia resultante en el maxilar, aunque es más lenta, influye sobre el posible paciente implantológico con una frecuencia similar (16).

El hueso de la parte posterior del maxilar pierde volumen de forma más rápida que cualquier otra región. No solo las enfermedades periodontales causan una pérdida inicial de hueso antes de que se pierda los dientes, sino que, tras las extracciones dentarias, la pérdida de hueso en la cresta y sustancia. Además del seno maxilar se expande hasta la cresta del reborde desdentado después de la pérdida de los diente, por ello con mayor frecuencia está indicado realizar un aumento óseo en la parte posterior del maxilar en comparación con cualquier otra localización intraoral. (17)

En 1985, Misch y Judy (18) establecieron cuatro divisiones básicas acerca de la disponibilidad de hueso para implantología dental en el maxilar y mandíbula desdentados que sigue los fenómenos de reacción natural representado por Atwood. Además evaluaron la angulación del hueso y la altura coronaria para cada volumen óseo, y presentaron las opciones terapéuticas mediante implantes para cada división. Estas cuatro divisiones se han expandido hasta seis categorías con el fin de ampliar la organización de abordajes específicos a cada opción terapéutica implantaria, en cuanto a cirugía y prótesis (fig. 2.3) (17).

2.2.4.2. Divisiones de la disponibilidad de hueso

2.2.4.2.1. División A

Hueso abundante se forma poco después de que el diente se extraiga. La abundancia de volumen óseo permanece unos pocos años aunque la altura del hueso intercepal se reduce y disminuye habitualmente la anchura original de la cresta en más de un 30% dentro de los dos años siguientes. El hueso de división A se corresponde con un hueso disponible en abundancia de todas las dimensiones (fig. 2.3)(17)

El hueso de división A tiene más de 5mm de ancho, más de 12 mm de alto y la longitud mesiodistal del hueso es mayor de 7 mm. Por ello la altura mínima para la división A también se corresponde a la altura coronaria de 15mm o menos. (17)

La altura de la división A en las regiones posteriores de la mandíbula está reducida, debido a la presencia del conducto dentario inferior situado aproximadamente a 12 mm por encima del borde inferior de la mandíbula. (17)

2.2.4.2.2. División B

La anchura ósea disponible disminuye en primer lugar, a expensas de la tabla vestibular, debido a que el hueso cortical es más grueso por la vertiente lingual del hueso alveolar en especial en el maxilar. Borde resultante más, estrecho a menudo es más inadecuado para muchos implantes con forma radial. (17)

Una vez que el hueso alcanza este óseo de división B puede permanecer durante más de 15 años en la parte anterior de la mandíbula, la parte posterior de la mandíbula se reserven 4 veces más de peso. (17)

El requisito de la altura ósea continua siendo de 12 milímetros, aunque la anchura oscila entre los 2,5 y 5mm. la longitud mínima de reborde es de 6 mm.

2.2.4.2.3. División C (Hueso con compromiso)

Es deficiente en una o varias dimensiones por ello la anchura puede ser inferior a 2, 5 mm la altura coronaria mayor a 15 mm. La reacción del hueso se produce en primer lugar en la anchura y luego en la altura. (17)

El proceso de reabsorción prosigue y el hueso disponible se reduce en arturas, se puede escribir la situación clínica como atrofia moderada a avanzada. (17)

La parte posterior del maxilar y la mandíbula son las localizaciones más comunes, debido a que el seno maxilar o conducto dentario inferior liman la altura vertical antes que las tablas corticales adyacentes en las regiones anteriores. (17)

El reborde desdentado de la división C no ofrece tantos elementos para la supervivencia predecible de los implantes endoóseos o para el manejo protésico, en comparación con las divisiones A o B. (17)

2.2.4.2.4. División D (Hueso deficiente)

La reabsorción ósea a largo plazo puede dar lugar a una pérdida completa de la apófisis alveolar, acompañada de una atrofia del hueso basal. La pérdida ósea puede continuar más allá de la zona donde estaban previamente las raíces de los dientes y englobar incluso, el hueso que queda sobre el nervio dentario inferior y la espina nasal del maxilar. Con el tiempo y la pérdida del hueso basal da lugar a un maxilar completamente plano; en la mandíbula las apófisis geni superiores se convierten en la parte más alta del reborde. (17)

La arcada inferior también presenta dehiscencias en la zona del agujero mentoniano y parte del conducto dentario inferior. Por ello no resulta infrecuente que estos pacientes se quejen de parestesia en el labio inferior, en especial durante la masticación. (17)

2.2.5. CLASIFICACION DE IMPLANTES

Los diferentes tipos de implantes pueden ser clasificados de acuerdo a:

- **Sitio de localización del implante:**
 - ✓ **Endóseos o intraóseos:** Son colocados a través de la encía en el hueso y sirven como pilares artificiales
 - ✓ **Subperiósticos o yuxtaóseos:** Posterior a una impresión de los maxilares, una estructura es acaballada sobre el reborde óseo. Pilares

transmucosos soldados a la estructura metálica sirven de soporte a una prótesis.

- ✓ **Transóseos o transmandibulares:** Presentan una inserción a partir del borde inferior de la mandíbula y por medio de unos pilares se proyectan a la boca para soportar una prótesis.

- **De acuerdo a la composición del implante:**

- ✓ **Cerámicos:** Incluyen vidrio, aluminio, alúmina (óxido de aluminio), aluminio cálcico y fosfato tricálcico.
- ✓ **Carbón:** Que pueden ser pirolítico o vítreo.
- ✓ **Polímeros:** Incluyen polimetilmetacrilato, politetrafluoretileno (teflón) y fibras de carbón (proplast).
- ✓ **Metales:** Es el material de elección en la actualidad. Debe ser inerte, no corrosivo, no biodegradable y biocompatible. Entre los más comunes se encuentran el titanio comercialmente puro, la aleación del titanio y la de cromo-cobalto-molibdeno.

- **De acuerdo a la interfase resultante hueso-implante:**

- ✓ **De interfase directa:** Sin presencia de tejido fibroso.
 - La primera interfase es la denominada oseointegración que resulta del contacto íntimo y dinámico entre una capa de óxido de titanio proveniente del titanio y una capa de proteoglicanos proveniente del huésped de 30 a 40 Um que lo separan del hueso.
 - La segunda interfase es la biointegración, donde una capa de hidroxiapatita que recubre el implante, la separa del hueso. Pero se considera de interfase directa gracias a la capacidad osteoinductiva de la hidroxiapatita
- ✓ **De interfase indirecta:**
 - Fibrointegración: tejido fibroso separa el metal del hueso. (20).

2.2.6. TIPOS DE IMPLANTES

Existen muchos tipos de implantes dentales diferentes, cada uno diseñado para satisfacer las necesidades del paciente; solamente después de una evaluación minuciosa,

en base a la historia clínica, exámenes radiográficos, exámenes de laboratorio, el cirujano recomendará la mejor opción de tratamiento para el paciente.

Con el avance de las técnicas actuales en los tratamientos dentales estéticos, se han desarrollado diversos tipos de implantes dentales que cubren las diversas necesidades de los pacientes. A nivel básico se clasifican en **implantes endo-óseos** e **implantes yuxta-óseos**. Es así que todos los **implantes dentales** que no penetran en el hueso maxilar sino que recubren su superficie son conocidos como implantes yuxta-óseos o también subperiostáticos.

Por otro lado se clasifican como implantes endo-óseos aquellos que se insertan en el espesor del hueso maxilar sin importar su forma, la cual de hecho puede ser bastante variada.

Cuatro grandes categorías de implantes fueron definidas e identificadas:

- Los implantes endo - óseos.
- Los implantes yuxta - óseos o sub - periostios.
- Los implantes trans - óseos.
- Los implantes endodónticos

2.2.6.1. Implantes endo - óseos:

Se expone una introducción general de los tipos de implantes que existen y a las condiciones físicas necesarias para su colocación (10).

2.2.6.1.1. Implantes radiculares

Si se dispone de suficiente anchura y altura ósea, los implantes radiculares constituyen la primera opción. Se pueden conseguir los siguientes tipos (10):

A presión (desprovisto de rosca pero con un recubrimiento rugoso de hidroxiapatita [HA] o de titanio y plasma pulverizado [TPP] (fig. 2.1)

Necesidades óseas:

Altura ósea vertical > a 8 mm

Anchura ósea (vestibulolingual) > 5.25 mm.

Espacio óseo (mesiodistal) > 6.5 mm por implante, incluyendo los espacios interproximales mesial y distal (10).

2.2.6.1.2. Implantes laminares

Los implantes laminares pueden ser sumergidos, en dos tiempos o un tiempo, o de una pieza (fig. 2.7), y de los siguientes tipos (10):

Prefabricados:

Colocados a medida.

Modificables (se pueden cortar como doblar y remodelar en el consultorio), (10)

2.2.6.2. Implantes trans - oseos

Los implantes trans-óseos son implantes transmandibulares de una sola pieza, complejos o disponibles como pilares. Si se escoge este tipo de implantes, es necesario practicar una incisión cutánea submentoniana en una sala de operaciones preparada (10).

Una de las ventajas de este tipo de implantes es su longevidad demostrada. Existen diferentes diseños (10):

De un solo componente (fig. 2.8), diseños de grapa de varios componentes (diversos tipos) (fig. 2.9) (10)

2.2.6.3. Implantes laminar y de armazón para la rama mandibular

Los implantes laminares de rama son láminas de una sola pieza que se utilizan en la parte posterior del maxilar inferior cuando no se dispone de huso suficiente en el cuerpo mandibular (fig. 2.10). Los implantes de armazón son dispositivos de una pieza formada

por tres láminas, diseñados para maxilares inferiores relativamente atrofiados, en los que no conviene colocar un implante subperiostico, debido a los costos o a las preferencias del odontólogo (10)

2.2.7. INDICACIONES DE LOS IMPLANTES

Los implantes son indicados en caso de edéntulos completos, parciales o unitarios. Los implantes llamados “osteo integrados” han sido inicialmente empleados para el edéntulo completo por 25 años, los primeros casos de implantes se hizo con el protocolo Brånemark. Luego se extendió hasta los casos de edéntulos parciales y unitarios. Los implantes tiene también en casos de fisuras palatinas.

Los riesgos y los beneficios ligados a la puesta del implante deben ser correctamente evaluados con relación a la puesta de las prótesis removibles o fijas convencionales, hay que notar que existe solo un poco de intentos clínicos que permitan comparar, a corto o mediano plazo las ventajas y los inconvenientes de los diferentes métodos. Además, el número de pacientes implicados en los estudios comparativos es insuficiente para obtener los resultados estadísticamente significativos.

El número y el tipo de implante a elegir depende de la extensión de las brechas, de la proximidad de los elementos anatómicos, de la altura ósea disponible así como del tipo de prótesis a usar, la confección de una prótesis sobre implante obedece a estrictas normas en materia de oclusión e higiene.

2.2.8. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES

Para la colocación de implantes dentales se debe seguir los lineamientos de cualquier cirugía estableciendo protocolos de asepsia y antisepsia estrictos.

En la facultad de odontología de la Universidad Central Del Ecuador se manejan protocolos propios establecidos en el quirófano de dicha institución.

Es de extrema importancia que todos los que intervienen en el acto quirúrgico estén preparados sobre el conocimiento de estas normas, para evitar posibles complicaciones en el futuro.

Los procedimientos quirúrgicos enunciamos de la siguiente manera debiéndolos seguir de manera estricta y en forma ordenada:

- Historia Clínica
- Asepsia y antisepsia del campo operatorio
- Colocación de los campos operatorios estériles
- Asepsia y antisepsia Intra y extra oral en el paciente
- Anestesia local de acuerdo a la zona que se vaya a intervenir
- Incisión
- Levantamiento del colgajo mucoperiostico
- Acto quirúrgico propiamente dicho
- Cuidados de la zona intervenida
- Reposición del colgajo y sutura

2.2.8.1 PLANIFICACIÓN PARA EL MAXILAR

En el maxilar, la cantidad y la calidad ósea son variables, o sea, es posible encontrar maxilares con buena calidad ósea en la parte anterior (zona I) y regiones de pésima calidad ósea en la parte posterior (zona II). La presencia de los senos maxilares y nasales y la instalación de implantes en el maxilar.

Otro punto importante, usualmente observado durante la instalación de implantes en el maxilar, que correlaciona calidad ósea y anatomía del reborde, es que cuanto más grueso es el reborde, peor es la calidad ósea, y cuando más fino es el reborde, mejor es la calidad ósea encontrada (más cortical), o sea, no siempre un reborde grueso significa buen pronóstico para los implantes, pues generalmente el hueso en esos casos es muy medular.

Por todas estas variables, la rehabilitación de maxilares por medio de implantes osteointegrados es uno de los grandes desafíos de la implantología; la instalación de

implantes en áreas de poca cantidad ósea compromete sensiblemente el pronóstico de los implantes.

La suma de varios factores (bajo estabilidad inicial, ausencia de áreas para poner reponer implantes perdidos y si el paciente ya utiliza prótesis total) hace que la planificación más adecuada en estos casos sea la cicatrización sumergida de los implantes, durante un periodo de 5 – 6 meses, antes de aplicarles las cargas masticatorias.

Después del periodo de cicatrización los implantes se exponen y se realizan los procedimientos protésicos.

En los maxilares esa modalidad de tratamiento es la más segura y deben utilizarla las profesionales con poca experiencia, aunque los implantes hayan lograda buena estabilidad inicial.

Se utilizará el protocolo en 2 tiempos quirúrgicos aunque la función inmediata de los implantes haya sido programada previamente. Si hasta el momento de realizar la cirugía no se consiguió la estabilidad primaria y si hay alguna duda sobre el pronóstico de los implantes, hay que dejarlos cicatrizar sin carga, al menos durante 5 meses.

Después del período de cicatrización, los implantes se reabren y se conectan los pilares cicatrización o los propios pilares definitivos; en ambos casos, es importante aliviar adecuadamente la prótesis provisional para impedir que estos implantes experimenten carga lateral durante la confección de la prótesis y ocurran eventuales pérdidas.

Tal vez, la solución para este problema consiste en confeccionar prótesis de acuerdo con el protocolo carga inmediata, así los implantes serán esplintados enseguida de la cirugía de reapertura.(21)

2.2.8.2 PLANIFICACIÓN PARA LA MANDÍBULA

Inicialmente los implantes se utilizaron para la retención mecánica de prótesis en pacientes con edentulismo total en la mandíbula. El protocolo preconizado era instalar 5 a 6 implantes en la región anterior, cicatrización sumergida de los implantes durante 3 a 4 meses, antes de instalar una prótesis fija atornillada sobre esos implantes .

Otro motivo de la indicación de la oseointegración en la mandíbula es el hueso de excelente calidad que usualmente está presente, principalmente en la región anterior, entre los forámenes mentonianos, pues la ausencia de estructuras anatómicas nobles permite instalar implantes con elevado grado de estabilidad primaria y por consiguiente con excelente pronóstico.

Basándose en esto, aun en mandíbulas atróficas, los casos pueden resolverse son que sea necesario el injerto ósea, solamente utilizando implantes cortos, con longitud de 10, 8.5 y 7 mm. En razón de la buena estabilidad primaria, los implantes instalados en la mandíbula, aun siendo cortos, pueden colocarse en función inmediata. (21)

2.2.9. IMPACTO DE LAS ENFERMEDADES SISTÉMICAS SOBRE LA OSEOINTEGRACIÓN.

No hay datos suficientes sobre la incidencia y la naturaleza de los factores sistémicos entre los pacientes. También sigue en debate la cuestión de si algunos factores sistémicos ponen en riesgo el riesgo el implante o su mantenimiento a largo tiempo (22).

Los factores sistémicos pueden identificarse con mayor facilidad como factores de riesgo o muchos otros cofactores en el periodo de cicatrización hasta la segunda fase quirúrgica. Otro aspecto es el riesgo de complicaciones inducidas por el tratamiento quirúrgico que puede interferir en el curso de la enfermedad sistémica (22).

2.2.9.1. Edad

El envejecimiento se manifiesta desde el nivel molecular hasta el corporal. Está bien establecido que la secreción de hormona paratiroidea aumenta con la edad tanto en varones como en mujeres. La causa y las consecuencias de este aumento en la remodelación del hueso se desconocen. Aproximadamente la mitad de las mujeres mayores a 65 años presentan síntomas de osteoporosis, los varones de edad avanzada tienen menores concentraciones de testosterona, aunque no se ha establecido que esto cause osteoporosis clínicamente evidente, hecho que si se ha demostrado en animales.

En el examen histológico se aprecia un adelgazamiento del hueso cortical y un aumento del espaciado trabecular. Una característica del hueso anciano, de gran importancia para el proceso de oseointegración, es el número de osteocitos muertos. Los osteocitos tienen una vida media de 35 años. Con el tiempo, la mineralización de las lagunas alrededor de las células muertas y de los conductillos próximos oblitera estos últimos. Ello conduce a un hueso esclerótico, que puede parecer denso en las radiografías, pero que es quebradizo y frágil (22).

Otra característica de los tejidos óseos en los ancianos es el reducido riesgo vascular. Esto puede disminuir la presión de oxígeno, un factor decisivo en la aposición ósea. La disminución de la composición o riqueza celular y de la vascularización son dos factores que pueden reducir la probabilidad de una oseointegración adecuada (22).

A medida que transcurren los años aumenta el riesgo de resorción ósea en las áreas desdentadas, y el hecho de llevar prótesis puede, incluso, estimular este proceso (22)

Se puede llegar a la conclusión mediante los estudios de Bass y Tiplett, Smith y cols, Jemt, Meijer y cols, de que la edad como tal aunque sea avanzada no ejerce impacto alguno sobre la oseointegración ni sobre la supervivencia de los implantes dentales después de ésta.

2.2.9.2. Factores óseos.

Dado que el principio de la oseointegración se basa en el íntimo contacto entre el hueso y el implante que se alcanza durante la cicatrización y se mantiene a lo largo de los años incluso sometido a carga, es lógico que el volumen y la calidad de hueso. Sena factores relevantes.

2.2.9.2.1. Osteoporosis

Puede definirse como una reducción del peso por unidad de volumen de hueso, sin la modificación de la proporción entre matriz orgánica y mineral ni anomalías en cualquiera de ellas. Se trata de un enlace negativo de la remodelación ósea que asocia una disminución el número y del diámetro de las trabéculas óseas y un adelgazamiento de la cortical. La modelación ósea es más rápida en las partes trabeculares que en las corticales. Radiológicamente se observa una disminución en la densidad de la parte interna antes que el adelgazamiento de la corteza. Dado que puede desaparecer hasta el

30% de la masa ósea antes de que sea visible en las radiografías es imprescindible utilizar otras técnicas distintas a la inspección visual radiográfica, tales como la absorciometría radiográfica de energía dual o la absorciometría de doble fotón ó la tomografía computarizada cuantitativa, para explorar la presencia de una osteoporosis clínicamente significativa. La tomografía es el método más accesible. Mide la densidad ósea mediante un coeficiente de atenuación lineal. La relación entre la densidad ósea mandibular y la del resto del esqueleto parece escasa, lo que indica la necesidad de investigar los huesos de los maxilares en lugar de confiar en la información ósea general (22).

Cabe hacer una distinción entre la osteoporosis de tipo I, asociada a la menopausia y caracterizada por un recambio óseo negativo en la parte trabecular, se asocia a fracturas de las vértebras, y la osteoporosis tipo II, que afecta por igual a varones o mujeres de edad avanzada y que se asocia a la pérdida de masa ósea en las porciones corticales y trabeculares, se la asocia las fracturas de cuello de fémur (22).

Los datos epidemiológicos muestran de forma evidente que la incidencia de osteoporosis está aumentando en la población femenina de edad avanzada, y en el 50% o más de la población femenina mayor de 65 años. Los experimentos en animales parecen indicar que la deficiencia de estrógenos conduce a una reducción de la densidad mineral ósea en los huesos que soportan (22). Existen indicios procedentes de estudios realizados en ovejas de que la densidad mineral del hueso alveolar puede constituir una herramienta de diagnóstico precoz de la osteoporosis, así como las concentraciones salivales de interleucina (22).

Si se planifica la colocación de implantes endoóseos en presencia de signos de osteoporosis, debe considerarse que el hueso osteoporótico no ofrece, debido a sus características biomecánicas la misma estabilidad para los implantes oseointegrados, siendo similar al hueso de tipo IV de Lekholm y Zarb, en el cual se ha demostrado un menor índice de éxito. El índice de éxito de los implantes en hueso osteoporótico apenas se ha investigado (22).

El tratamiento de la osteoporosis tanto preventivo como curativo, no recibe, por desgracia, toda la atención necesaria.

2.2.9.3. Diabetes mellitus

Es un trastorno endocrino común, que suele clasificarse en tipo I (insulinodependiente), y tipo II (no insulinodependiente). En realidad los pacientes con diabetes tipo II pueden convertirse en insulinodependientes por completo para evitar la cetoacidosis. En consecuencia una clasificación más actual el tipo I designa una etiología autoinmune, y el tipo II, una etiología no autoinmune. Ambas categorías pueden incluir pacientes insulinodependientes, o no. (22)

En los pacientes con diabetes tipo II, la supervivencia de implantes fue significativamente menor que en los paciente no diabéticos. Sin embargo si se consideraba al paciente como variable, independiente el nivel de significación era mínimo. La terapia antimicrobiana parece reducir la incidencia de fracaso de implantes. Un estudio retrospectivo en el que se incluyeron 663 pacientes (2.887 implantes), el modelo estadístico que asumía la independencia de la diabetes mostró que se producía significativamente más fracasos en la diabetes tipo II. Los antibióticos preoperatorios y los enjuagues postoperatorios de clorexidina mejoraron el resultado, sugiriendo de nuevo un factor de riesgo de complicaciones infecciosas (22)

En experimentos, la diabetes no controlada dificulto la formación de hueso alrededor de los implantes endoóseos colocados en la tibia de ratas. En un modelo de ratas con diabetes con diabetes inducida se colocaron implantes de superficie de plasma en el fémur. Al parecer la terapia con insulina mejoró los parámetros histométricos alrededor de estos implantes (22).

2.2.9.4. Enfermedades cardiovasculares

Este término tiene escasa utilidad, puesto que puede referirse a procesos patológicos muy diferentes, desde el aneurisma hasta el infarto de miocardio. Sin embargo este grupo de enfermedades se investigó en un estudio retrospectivo, que documento solo superficialmente mediante anamnesis y el examen clínico. En un grupo de 39 pacientes que fueron comprobados con 109 pacientes que presentaban distintos tipos de enfermedades y con 98 individuos sanos, no se observaron diferencias significativas. Aunque la metodología no permite llegar a ninguna conclusión, parece que las enfermedades cardiovasculares no constituyen un reto serio para la oseointegración (22).

Fracaso implantario y tabaquismo

Jones y Triplett consideraron al tabaco como un factor de riesgo potencialmente significativo. Se estudiaron de forma retrospectiva los casos consecutivos de 15 pacientes adultos (5 fumadores y 10 no fumadores), sometidos a un injerto óseo intrabucal con colocación simultánea de implantes. Cinco de los 15 pacientes experimentaron una cicatrización deficiente de las heridas, definida como pérdida de hueso y/o de implantes. Cuatro de estos cinco pacientes admitieron haber fumado en el periodo posoperatorio (22).

En el estudio realizado por Bain y Moy donde se analizaron factores tales como la localización y longitud del implante, la diabetes, la medicación con esteroides, la edad, el sexo y el consumo de tabaco, se evidencio que de todos los factores analizados el tabaco desempeñaba el papel más significativo en el incremento de fracasos implantarios con una tasa del 11.3% en tales pacientes (22). Se menciona también que en el maxilar superior el fracaso en pacientes fumadores fue el 17.9%; mientras que en la mandíbula el fracaso fue menor con un 4.64%. Cabe recalcar que en este estudio no se tomó en cuenta la calidad de hueso dado que los datos se remontaban al año 1984 (22).

2.3 HIPÓTESIS

Es importante el estudio retrospectivo que corte longitudinal de la frecuencia de éxito de implantes por grupo dentario colocados en maxilar inferior en el Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador como un dato esencial para las futuras intervenciones ya que no existen una base de datos en la Facultad de Odontología.

2.4 VARIABLES

CAUSA

No existen datos orientados a la recopilación estadísticos de tasas porcentuales de éxito, rehabilitación, sexo y grupo dentario en la Facultad de Odontología

EFFECTO

Tener datos actuales de la frecuencia de implantes dentales en el Quirófano de la Facultad de Odontología como un dato fundamental para futuras intervenciones.

INTERVINIENTE

Historia Clínica

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

- 3.1.1 **Descriptivo.-** porque se pudo conocer en forma más descriptiva las características de los diferentes implantes.
- 3.1.2 **Retrospectivo.-** porque se estudió en un periodo de tiempo ubicado en el pasado; se realizó la revisión de Historias Clínicas registradas en el Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador.
- 3.1.3 **Longitudinal.-** porque la recolección de datos es un tipo de estudio observacional que investiga al mismo grupo de gente de manera repetida a lo largo de un período de acuerdo a los objetivos de la investigación.
- 3.1.4 **Cuantitativo.-** es aquella que permite examinar los datos de manera científica, o de manera más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la estadística

Este estudio se llevara a cabo con la recopilación de datos e información que se obtenga a partir de las historias clínicas del Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, para lo cual se ha diseñado una ficha apropiada para esta compilación de información donde se anotara los datos relevantes de cada una de las historias; de esta manera podremos establecer una comparación por grupo dentario; además de dar a conocer la prevalencia de los implantes mediante cuadros estadísticos reales con las reseñas obtenidas en el tiempo mencionado; ya que es un tema innovador y de mucha importancia para el conocimiento de los lineamientos que como Odontólogos generales deben conocerse.

3.2 PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA

El presente estudio fue realizado durante el período comprendido entre el 01 enero del 2008 y 15 de junio del 2011, en el Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Los procedimientos quirúrgicos para la colocación de los implantes fueron realizados, según un protocolo previamente establecido.

Se usó una ficha para recopilación de datos y las Historias Clínicas de donde se obtuvo los datos.

3.3 UNIVERSO DE ESTUDIO

3.3.1 POBLACION

La población lo formaran todas las personas intervenidas en el Quirófano del Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador desde el 01 de Enero 2008 hasta 15 de Junio del 2011

3.3.2 MUESTRA

La muestra estuvo formada por 22 pacientes en maxilar inferior, se colocaron 47 implantes. Se introdujeron en la hoja de recogida de datos: sexo, dirección, número de implantes, sector donde fueron colocados.

Los implantes fueron considerados según la situación, como anteriores cuando fueron colocados entre zona de incisivos y caninos, y posteriores cuando fueron colocados en la zona de premolares y molares. Según el edentulismo, los pacientes fueron clasificados en desdentados parciales y totales.

3.3.3 UNIDAD DE MUESTRA

La unidad de muestra estuvo formada por pacientes de maxilar inferior de ambos sexo que fueren colocados implantes desde 01 de enero del 2008 hasta 15 junio del 2011

3.3.4 UNIDAD DE ANALISIS

La unidad de análisis estuvo formada por la presencia de pacientes edentulos totales y parciales que fueron incluidos en el estudio, todos los pacientes que fueron tratados con implantes, por presentar pérdidas dentales unitarias, segmentarias o totales. Se colocaron implantes en personas sanas.

Fue realizado el análisis descriptivo de cada una de las variables, y los análisis de correlación.

3.3.5 MATERIALES

Odontológicos:

Los materiales que se utilizaron para recolección de datos fueron los siguientes:

Papelería:

- Esferográficos: azul, negro, rojo
- Lápiz
- Lápiz bicolor
- Tinta correctora
- Borrador
- Capetas

- Hojas

Sistemas:

- Laptop
- Impresora
- Utilización de Excel, Word

3.4 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS

Los datos obtenidos en nuestro estudio fueron ordenados en valores numéricos, porcentuales, promediales.

La información cuantitativa se presenta mediante gráficos y cuadros, la elaboración de tablas y operaciones estadísticas se procesaron en el programa Excel.

IV. RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DELESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE IMPLANTES DENTALES POR GRUPO DENTARIO EN EL MAXILAR INFERIOR EN PACIENTES DE QUE FUERON ATENDIDOS EN EL QUIROFANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR DESDE EL AÑO 2008 HASTA EL 15 DE JUNIO DEL AÑO 2011.

4.1.1. Resultados generales de la obtención de datos

NUMERO DE CASOS					
GRUPO DENTARIO	maxilar INFERIOR	incisivos	caninos	Premolares	Molares
NÚMERO	22	3	5	11	12
NUMERO DE IMPLANTES					
GRUPO DENTARIO	maxilar INFERIOR	incisivos	caninos	Premolares	Molares
NUMERO	47	5	6	14	22

Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

Cuadro: 1

En el cuadro 1 detallamos el resumen de la obtención de datos de todos los resultados obtenidos tanto de número de casos realizados como el número de implantes por grupo dentario.

4.1.2. RESULTADOS DETALLADOS DE NÚMERO DE PACIENTES QUE SE REALIZARON IMPLANTES EN MAXILAR INFERIOR

NÚMERO DE PACIENTES QUE SE REALIZARON	NÚMERO DE IMPLANTES QUE SE REALIZARON
IMPLANTES EN MAXILAR INFERIOR	IMPLANTES EN MAXILAR INFERIOR
22	47

Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

Cuadro: 2

En el cuadro 2 tenemos la relación entre número de pacientes que se realizaron implantes en maxilar inferior versus el número de implantes realizados.

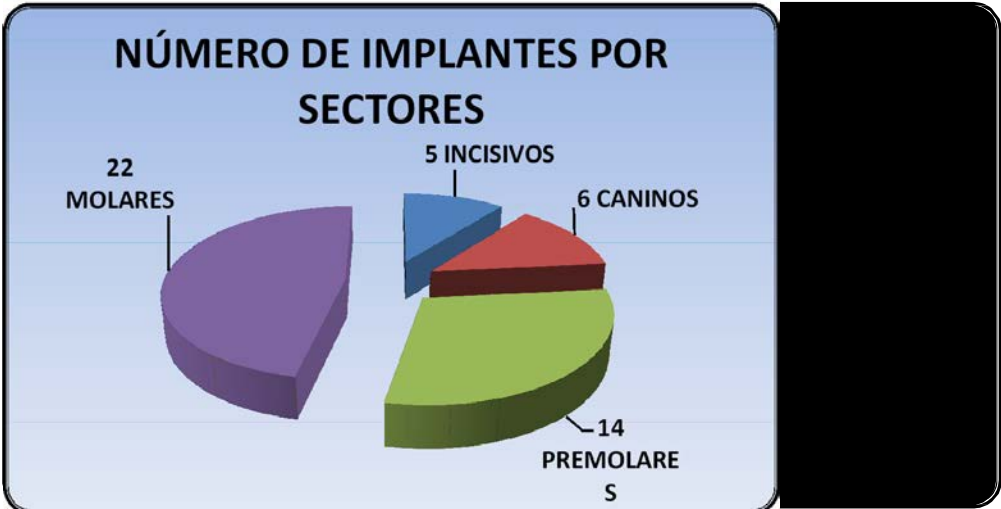
4.1.3. RESULTADOS DETALLADOS NÚMERO DE IMPLANTES POR SECTORES O GRUPO DENTARIO EN MAXILAR INFERIOR

NÚMERO DE IMPLANTES POR SECTORES				
incisivos	caninos	premolares	Molares	
5	6	14	22	

Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

Cuadro: 3

En el cuadro 3 y gráfico 1 tenemos detallados el número de implantes realizados además de estar detallado en el cuadro 4 y gráfico 2 en porcentajes en el tiempo antes mencionado de colocación de implantes



Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

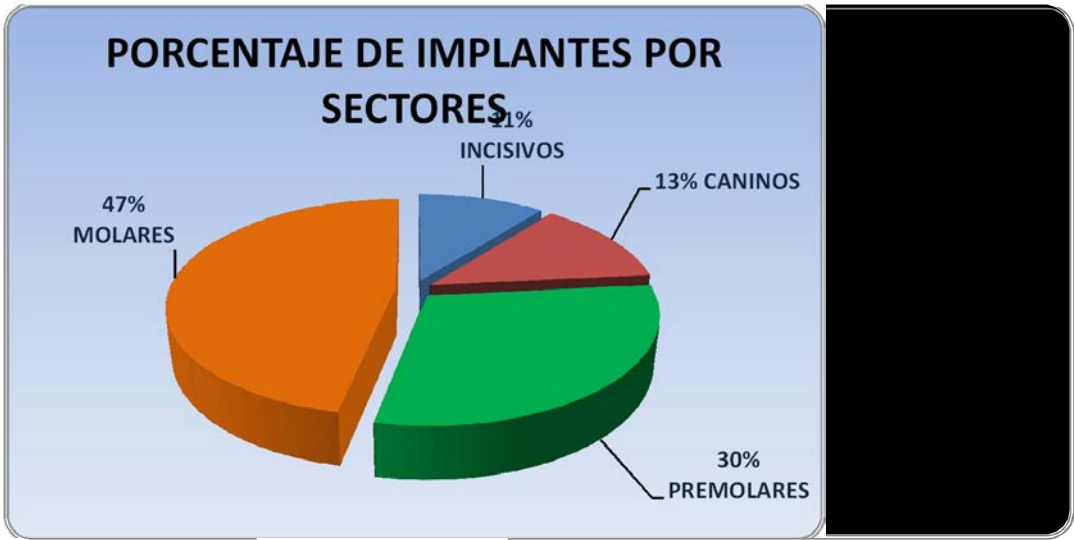
Gráfico: 1

4.1.4. RESULTADOS DETALLADOS DEL PORCENTAJE DE IMPLANTES POR SECTORES REALIZADOS EN MAXILAR INFERIOR

PORCENTAJE		IMPLANTES POR				
incisivos	caninos	premola	res	mola	res	TOT
11%	13%	30%		47%		100%

Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

Cuadro: 4



Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

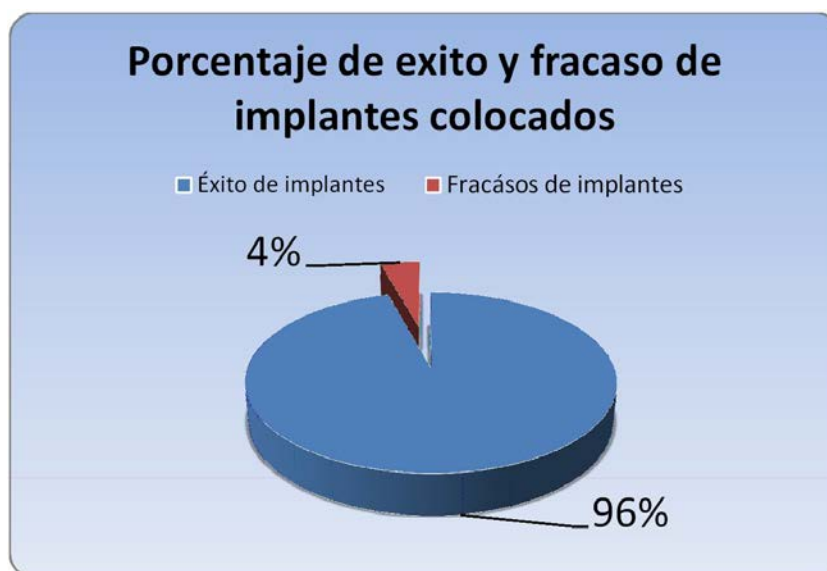
Gráfico: 2

4.1.5. RESULTADO DE IMPLANTES COLOCADOS

Total de implantes realizados	Éxito de implantes	Fracasos de implantes
47	45	2
100%	96%	4%

Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

Cuadro: 5

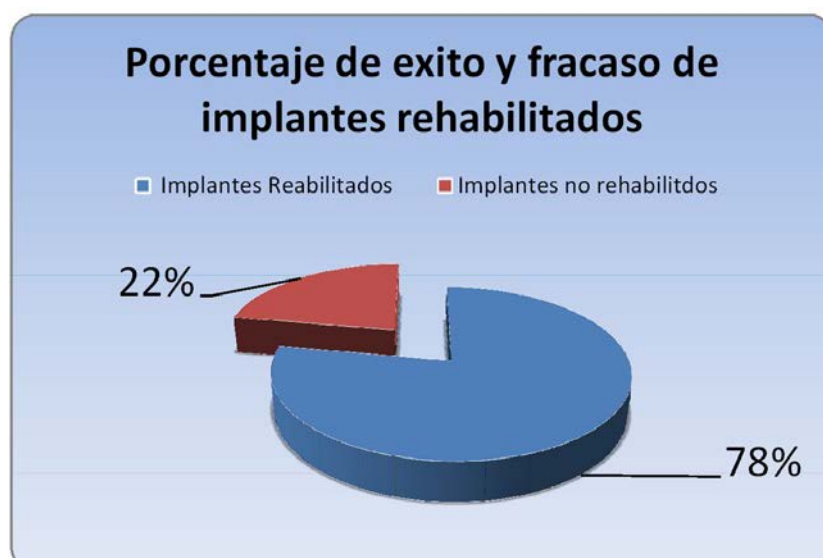


Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

Gráfico: 3

4.1.6. RESULTADO DE IMPLANTES REHABILITADOS

Total de implantes realizados	Implantes Reabilitados	Implantes no reabilitados
45	35	10
100%	74%	21%



Fuente: Quirófano Facultad de Odontología UCE

Gráfico: 4

V DISCUSIÓN

La demanda de terapéutica implantológica actual va encaminada hacia la restauración de los dientes, junto a unos resultados estéticos que se adapten a la situación dentaria inicial de los pacientes. Sin embargo, existen otros casos, como el de muchos pacientes desdentados, en los que el objetivo fundamental es el de conseguir una estabilidad mayor de la prótesis.

En estas circunstancias, se deben valorar diferentes aspectos que nos permitan establecer la indicación hacia una prótesis fija implantosoportada o removible implantomucosoportada (sobredentadura).

La situación anatómica es un elemento fundamental, si se piensa en implante osteointegrados, pues las características morfológicas e histológicas del maxilar y la mandíbula son bien distintas, convirtiendo a esta última en una región bastante favorable.

El tiempo quirúrgico es un factor que se debe tener presente a la hora de indicar el tratamiento a realizar. Las rehabilitaciones con cuatro implantes para sobredentaduras, son cirugías que pueden hacerse en tiempos de sesenta a noventa minutos, incrementándose proporcionalmente este tiempo al número de implantes añadidos. Las poblaciones de sujetos próximas a los 65 años, presentan una menor adaptabilidad a cirugías prolongadas, por lo que esta modalidad de tratamiento, puede ser una buena alternativa.

Otro de los motivos para la indicación inicial de sobredentadura inferior ha sido la observación de la dentición antagonista, pues en muchos casos en los que ésta es una prótesis removible, puede ayudarnos a estar ofreciendo un tratamiento sencillo y sobre el que las fuerzas masticatorias sean menores y más controladas.

La elección de implantes con diferentes longitudes se ha hecho basándose en la experiencia de la mayoría de los autores que han aportado datos sobre implantes osteointegrados y en la que se coincide en que como mínimo se deben de utilizar longitudes superiores a 10 milímetros.

Además se ha encontrado que las Historias Clínicas del Quirófano de la Facultad de Odontología no se encuentra seleccionadas de manera diferente con las de otro tipo de intervenciones por lo que este trabajo investigativo nos ayudara a tener datos estadísticos retrospectivos de la frecuencia de implantes el éxito y es muy importante

saber en qué grupo dentario se colocaron más implantes que está relacionado directamente con la pérdida de piezas dentarias.

VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- ✚ Se colocaron 47 implantes en el maxilar inferior con un total de 22 pacientes de los cuales tenemos un éxito del 96% de la colocación de implantes en el Quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador.
- ✚ Encontramos que el 74% de los implantes colocados en el Quirófano de la Facultad de Odontología se rehabilitaron.
- ✚ A partir del año 2010 se observa una mayor demanda para la colocación de implantes debido a esto es un número cada vez más creciente de Historias Clínicas para la intervención quirúrgica para la colocación de implantes.
- ✚ Se colocaron en mayor porcentaje implantes en el grupo dentario de molares en el maxilar inferior con una tasa del 47% seguido de los premolares con una tasa del 30%.
- ✚ Las piezas que más se reemplazan con implantes dentales son los molares en maxilar inferior con 22 implantes colocados en este sector de un total de 47 implantes.

6.2 RECOMENDACIONES

- Recomendamos la utilización de una Historia Clínica para implantes ya que en esta podremos plasmar de mejor forma los requerimientos específicos que se necesitan para realizar implantes en el Quirófano de la Facultad de Odontología.
- Debemos continuar con esta investigación en futuros años para obtener más datos informativos para seguir mejorando la atención y como un importante aporte para las futuras generaciones.
- Realizar estudios en futuros años para llevar una correcta estadística. Es importante que todos los datos de las Historias Clínicas ingresen a una base de datos informática para tener acceso a la información con mayor facilidad y que sea lo más veras posible.
- De la misma manera se deberá llevar un control posquirúrgico al paciente más extenso hasta que se realice la rehabilitación del implante.

BIBLIOGRAFIA

1. Branemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T, eds, Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry. Chicago; I11: Quintessence Publishing Company; 1985; 1:11
2. Balshi T. Oseointegration for the periodontally compromised patient. Int J Pros. 1988; 1:51-58
3. Sullivan D. Prosthetic considerations for the utilization of osseointegrated fixtures in the partially edentulous arch. Int J Oral Maxillofac Imp. 1968;1:39-45
4. Jemt T. Modified single and short span restorations supported by osseointegrated fixtures in the partially edentulous jaw. J Pros Dent. 1986;55:243-248
5. Adell R. Long-term treatment results In: Branemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T, eds, Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry. Chicago, I11: Quintessence Publishing Company; 1985:175-186
6. Winkelman R. Orth K. Implantes Dentales, Técnicas básicas y avanzadas de laboratorio, Pág. 1-2
7. Muratori G. Implantología ayer, hoy y mañana. RevEspOdontoestomatolImpl 1996; 4: 67-78.
8. Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Prótesis tejido-integradas: la osteointegración en odontología clínica. Libros. Berlín: Quintessence-books, 1987.
9. Ranalli Oscar, La implantología del nuevo milenio, Pág. 21
10. Cranin N, Atlas en color de impantología oral, Editorial Harcourt II edición, Pág. 4-5-6-7
11. Hobo S; Ichida E; García L; Osteointegración y Rehabilitación Oclusal, Editorial Marban, Edición española 1997, Pág. 3-6-7-21-23-34-35-37-40-42-44-45
12. Atwood Da; Prostextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagital sections and serial cephalometric roentgenograms, J Prosthet Dent 13: 810-824, 1963.
13. Atwood DA; Reduction of residual ridges: a major oral disease entity, J Prosthet Dent 26: 266-279, 1971

14. Atwood DA; Coy WA; Clinical cephalometric and densitometric study of reduction of residual ridges; J Prosthet Dent 26: 280-295, 1971
15. Tallgren A. the continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed longitudinal study covering 25 years, J Prosthet Dent 27:120-132, 1972.
16. Atwood DA; Some clinical factors related to the rate of resorption of residual ridges, J Prosthet Dent 12:441-450, 1962
17. Misch CE; Prótesis dental sobreimplantes, Editorial ELSERVIER, Versión española de la edición de la obra original en inglés *Dental Implant Prosthetics*.8:105-130.
18. Misch CE; Judy KWN; Classification of partially edentulous arches for implant Institute manual, Dearborn, Mich,1985
19. Bianchi Andrea; Protesis Implantosoportada, Primera edición 2001, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, CA. Pág.162-221
20. Echeverri M, Gonzalez J, Bernal G, Oseointegracion, Primera edición: Santafé de Bogotá, D.C., abril de 1995. Pág. 6-7-31-32-33
21. Bottinio M, Implantodoncia, Primera edición: Editorial Artes Médicas Ltda. Pág. 1

ANEXOS

ANEXO 1



Fig. 2.1. Componentes del sistema Branemark; de abajo arriba: fijación, tornillo de cobertura, pilar, tornillo de pilar, cilindro de oro y tornillo de oro (11)

ANEXO 2

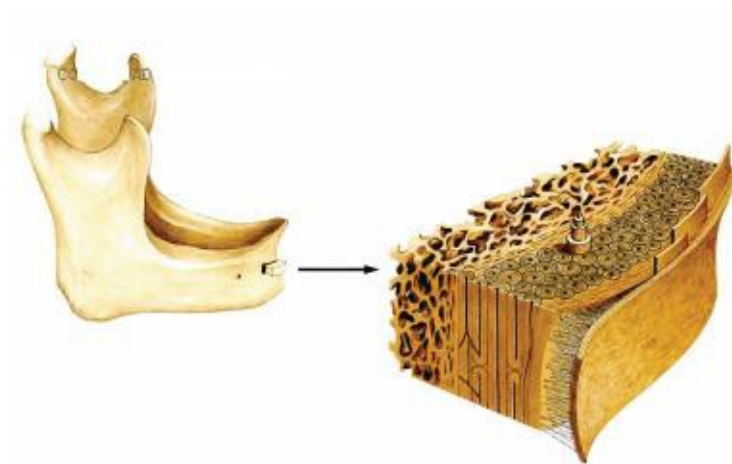


Fig. 2.2. Estructura del hueso. El hueso cortical tiene un sistema haversiano intrincado y una estructura más dura en comparación con el hueso esponjoso cuya estructura es porosa (11)

ANEXO 3

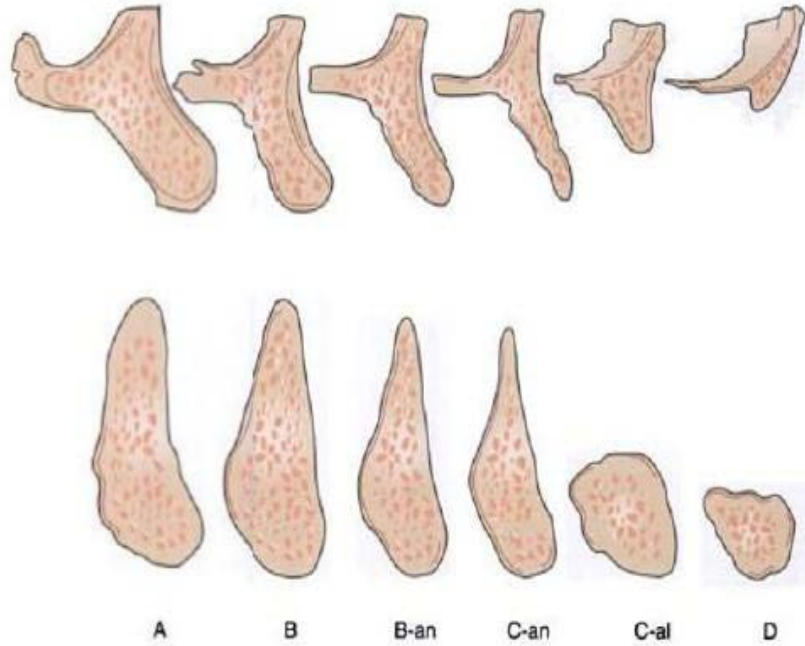


Figura 2.3 La clasificación del hueso disponible (divisiones A, B,C y D) siguen los patrones de reabsorción de los maxilares.(17)

ANEXO 3

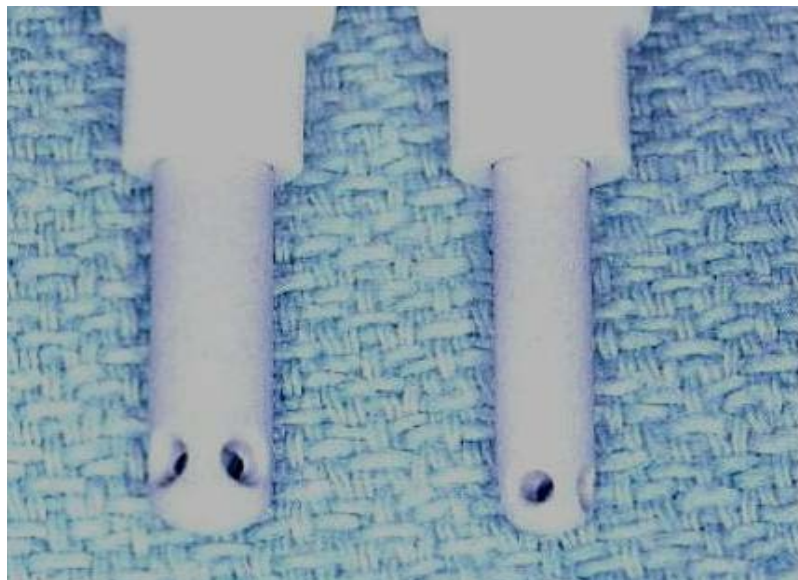


Fig. 2.4 Implantes radiculares (10)

ANEXO 4

Auto terrajado (roscado) (fig. 2.5)

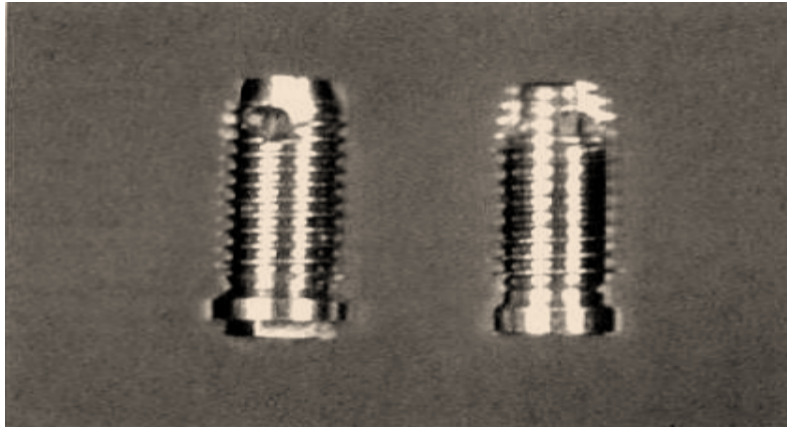


Fig. 2.5 Implantes autoterrajados de titanio comercialmente puro (10)

ANEXO 5

Preaterrajados (roscados) (fig. 2.6)



Fig. 2.6 Implante roscado Steri-Oss, recubierto de [HA], cuya colocación es necesaria aterrajear previamente el hueso. A su lado se puede ver un diseño a presión recubierto de [HA] coordinado del mismo diámetro (10).

ANEXO 6

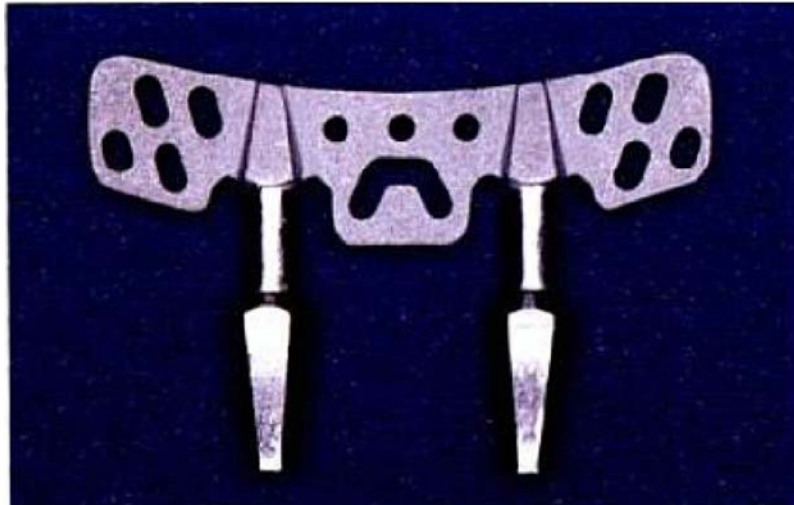


Fig. 2.7 Implante laminar sumergido de titanio con sus pilares acoplados (Park/Startanius). El sistema de anclaje va incorporado al diseño del hombro.

ANEXO 7

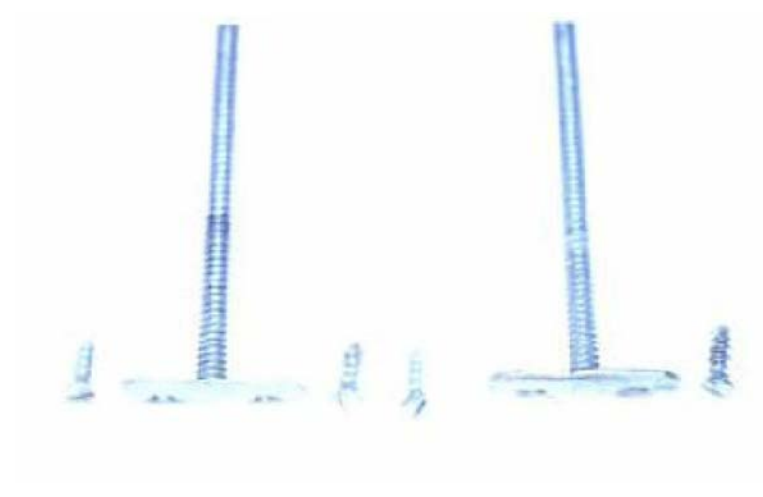


Fig. 2.8 Implantes transóseos roscados de aleación de cromo (10)

ANEXO 8



Fig. 2.9 Implante de grapa de dos componentes, de titanio(10)

ANEXO 9

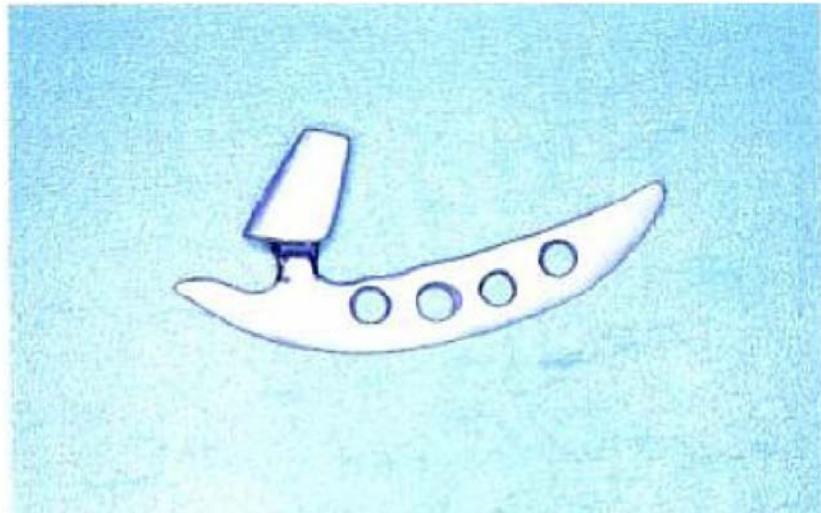


Fig. 2.10 Implante laminar de rama, una placa diseñada para la rama mandibular para los casos en los que no existe hueso suficiente en el cuerpo mandibular.(10)

ANEXO 10

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA	HISTORIA A CLÍNICA	NOMBRE Y APELLIDO	DIAGNOSTICO	SECTOR DEL IMPLANTE	CODIGO DENTARIO	MAXILAR
19/05/2008	4579	José Luis Vaca	Eduntulo parcial	Anterior	21	Superior
26/05/2008	4684	Nelly Felix				
01/11/2008	4930	Nancy Tutillo	Eduntulo parcial	Anterior/posterior	34/56	Inferior
08/12/2008	4798	José Luis Madero	Eduntulo parcial	Anterior	21	Superior
08/12/2008	4890	Angel Jimenes	Eduntulo parcial	Medio/Posterior	42/43/45	Inferior
05/01/2009	4881	Fabiola Buchelli	Eduntulo parcial	Medio/Posterior	37/44/47	Inferior
07/01/2009	4938	Marco Avalos	Eduntulo parcial	Anterior	11 21	Superior
11/02/2009	5065	José Benalcazar	Eduntulo parcial	Medio	33/44	
18/02/2009	4126	Lourdes Haro				
25/02/2009	5142	Vicente Gavilalez	Eduntulo parcial	Anterior	11 12	Superior
04/03/2009	5108	Norma Merino	Eduntulo parcial	Anterior	11/21/24	Superior
25/03/2009	5173	Roberto Jaramillo	Fractura vertical	Anterior	12	Superior
30/08/2009	4958	Cristian Abril	Edenulo parcial	Anterior	11 12	
15/04/2009	5308	Nathasha Cardenas				
21/04/2009	5313	José Sánchez	Edenulo parcial			
28/04/2009	4857	Luis Valladares	Edenulo parcial	Anterior	42/43/32/33	Inferior
29/04/2009	4875	María José Zabala	Edenulo parcial	Medio	24/26	Superior
12/05/2009	4797	Cristian Arias	Edenulo parcial	Anterior	21	Superior
27/05/2009	5390	Elvia León	Edenulo parcial	Anterior/medio	43/44/45/34/35	Inferior
04/06/2009	5352	Fabián Ortiz	Edenulo parcial	Anterior	21/22	Superior
16/06/2009	5461	Celia Simba	Edenulo parcial	Medio	14	Superior
22/06/2009	5468	Jorge Lema	Edenulo parcial	Anterior/medio	11/12/14/24	Superior
23/06/2009	5352	Oscar Ortiz	Edenulo parcial			

01/07/2009	5482	Hernández	Edenulo parcial	Anterior/medio/posterior	13/23/14/15/24/25	Superior
08/07/2009	5303	Zima Almagro	Edenulo parcial	Anterior/medio	11/21/16	Superior
17/07/2009	4935	Susana Yépez	Edenulo parcial	Anterior/medio	11/24/16	Superior
14/10/2009	5611	Susana Yépez	Edenulo parcial	Medio/posterior	14/15/16/24/25/27	Superior
21/10/2009	5626	Silvana Cruz	Edentulo parcial	Medio	24/25	Superior
28/10/2009	5623	Mariana Coloma	Edentulo parcial	Anterior	13/23	Superior
11/11/2009	5682	Bayardo Moreno	Edentulo parcial	Medio	34/35	Superior
30/11/2009	5765	Yadira Pila	Edentulo parcial	Anterior	11 12	Superior
02/12/2009	5644	Mario Lozada	Edentulo parcial	Medio	15/25/26	Superior
27/12/2009	5742	Graciela Pavón	Edentulo parcial	Anterior	11	Superior
07/12/2009	5765	Cynthia Pila	Edentulo parcial	Anterior	11 12	Superior
13/01/2010	5785	Jaime Naranjo	Edentulo parcial	Anterior/posterior	11/13/21/23/25	Superior
20/01/2010	5788	Hugo Balarezo	Edentulo parcial	Anterior/medio	11 24	Superior
03/02/2010	5786	Jessica Pinzón	Edentulo parcial	Anterior	11	Superior
04/02/2010	5681	Martes Galvez	Edentulo parcial	Medio	35/36	Inferior
17/02/2010	5854	Erika Páez	Edentulo parcial	Anterior	32/42	Inferior
24/02/2010	5844	Patricia Ortiz	Edentulo parcial	Posterior	36/37	Inferior
03/03/2010	5751	Sofia Aguirre	Edentulo parcial	Medio/posterior	24/25/26/36	Superior/inferior
17/03/2010	5845	Grace Carrera	Edentulo parcial	Medio/Posterior	24/26	Superior
07/04/2010	5963	Wilma Venegas	Edentulo parcial	Anterior/medio/posterior	12/15/16	Superior
14/04/2010	6007	Alexandra De Mora	Edentulo parcial	Medio/posterior	25/16/37	Superior/inferior
19/04/2010	6014	Edison Solórzano	Edentulo parcial	Anterior	21	Superior
21/04/2010	6024	Herlinda Torres	Edentulo parcial	Medio/posterior	24/26	Superior
19/05/2010	5895	Sonia Portilla	Edentulo parcial	Posterior	35/36	Inferior
26/05/2010	6055	Fernando Salgado	Edentulo parcial	Medio	44	Inferior

31/05/2010	6041	Mónica Sambrano	Edentulo parcial	Medio	45	Inferior
23/06/2010	5998	Mariana Coloma	Edentulo parcial	Posterior	45	Inferior
29/09/2010	6170	Mónica Sambrano	Edentulo parcial	Posterior	25/45	Superior/inferior
18/10/2010	6157	Juan Carrera	Edentulo parcial	Medio/Posterior	14/24/26	Superior
20/10/2010	6175	Nidia Guillén	Edentulo parcial	Anterior/medio	13/14/23/15/24/25	Superior
08/11/2010	6252	Ramiro Macas	Edentulo parcial	Anterior/medio/posterior	21/14/15/16/26	Superior
15/11/2010	6270	Lidia Cedeño	Edentulo parcial	Posterior	36/46	Inferior
15/11/2010	6162	Ximena Lascano	Edentulo parcial	Posterior	16	Superior
22/11/2010	6177	Vladimir Yépez	Edentulo parcial	Anterior	21	Superior
30/11/2010	6276	Galo Moreno	Edentulo parcial	Posterior	26/27/47	Superior/inferior
13/12/2010	6159	Carlos Calderón	Edentulo parcial	Anterior/medio	11/21/23/15/25/33	Superior/inferior
20/12/2010	6297	Olga Faijo	Edentulo parcial	Medio/posterior	43/44/36/46	Inferior
20/12/2010	6265	Andrea Granja	Edentulo parcial	Medio	15	Superior
21/12/2010	6358	Jeisy Herrera	Edentulo parcial			
05/01/2011	6146	Carlos Álvarez	Edentulo parcial	Anterior	22	Superior
10/01/2011	6354	Ignacio Yépez	Edentulo parcial	Medio/posterior	24/46/47	Superior/inferior
31/01/2011	6149	Angel Avilés	Edentulo parcial	Medio	24	Superior
07/02/2011	6251		Edentulo parcial	Anterior	22	Superior
25/02/2011	6497	Ximena Salazar	Edentulo parcial			
21/03/2011	6455	Marco Barrionuevo	Edentulo parcial			
21/03/2011	6362	Mery Bursa				
28/03/2011	6527	Lucrecia Andrade	Edentulo parcial	Anterior/posterior	23/26	Superior
04/04/2011	6464	Carlos Espinoza	Edentulo parcial	Anterior	13/23	Superior
30/05/2011	6564	Edwin Inga	Edentulo parcial	Posterior	36/37	Inferior

13/06/2011	6483	Cecilia Buitrón	Edentulo parcial	Medio/Posterior	14/36/37/46/47	Superior/inferior
------------	------	-----------------	------------------	-----------------	----------------	-------------------

ANEXO 11

FICHA CLINICA IMPLANTOLOGIA

Nombre: _____ Edad _____ Sexo _____ Fecha _____

Dirección: _____ Fono: _____

Historia Médica:

Tienes, o has tenido alguna de estas enfermedades?:

_ Problemas al Corazón

Especifique: _____

_ Epilepsia _ Alteraciones emocionales _ Depresión _ Tuberculosis _ Sinusitis

_ Asma _ Ulcera Gastrica _ Hepatitis _ Diabetes _ Hipo o hipertiroidismo

_ Desordenes sanguineos _ Problemas renales _ Osteoporosis _ Hipertensión _ Artritis

_ Alérgico a algún medicamento? _ Penicilina _ yodo _ otros, especifique: _____

En este momento está ingiriendo algún medicamento? :

II.1 HISTORIA DENTAL

Causa de perdida de dientes: _enfermedad periodontal agresiva _Caries

Experiencia con tratamientos dentales previo: _buena _indiferente _mala

Expectativas del tratamiento:

Declaro con esta firma que todos los datos expuestos anteriormente corresponden a la realidad y no he

omitido ningun detalle de mi condicion médica

Firma paciente

Examen clínico:

Hueso Disponible: alto ____mm. Ancho ____mm. Largo ____mm.

Encía adherida: ____mm. Oclusión estable _ si _ no

Parafuncion: _si_ no anfracciones: _ si _ no

Periodontal: Gingivitis _ si _ no Periodontitis _ si _ no

Diente a implantar:

_ Aún presente

_ extraído hace ____semanas / meses / años

Cirugía:

Fecha: _____

Protocolo Quirurgico:

Implante Colocado: _____

Densidad Osea: __ D1 __ D2 __ D3 __ D4 __ D5

Angulación:

Observaciones: _____

1er Control:

Fecha: _____meses de colocación del implante

Encía __ sana __ levemente inflamada _Muy inflamada

Indice de placa ____

Sondaje: ____mm.

Examen radiografico:

____mm entre cresta ósea y espira mesial __ mm. Entre cresta ósea y espira distal

____cortical peri implantaria __ si __ no

Movilidad __ si __ no

Dolor ___ si ___ no

Observaciones:

2do Control:

Fecha: _____meses de colocación del implante

Encía ___ sana ___ levemente inflamada ___Muy inflamada

Indice de placa _____

Sondaje: ___mm.

Examen radiografico:

___mm entre cresta ósea y espira mesial ___ mm. Entre cresta ósea y espira distal

___cortical peri implantaria ___ si ___ no

Movilidad ___ si ___ no

Dolor ___ si ___ no

Observaciones: _____

3er Control:

Fecha: _____meses de colocación del implante

Encía

___ sana ___ levemente inflamada ___Muy inflamada

Indice de placa _____

Sondaje: ___mm.

Examen radiografico:

___mm entre cresta ósea y espira mesial ___ mm. Entre cresta ósea y espira distal

___cortical peri implantaria ___ si ___ no

Movilidad ___ si ___ no

Dolor ___ si ___ no

Observaciones: _____